



51599/B



33360

TRAITÉ  
DES  
NERFS  
ET  
DE LEURS MALADIES,

PAR M. TISSOT,

D. M. DE LA S. R. DE LONDRES, DES  
SOC. ACAD. DE BASLE, BERNE,  
ROTTERDAM. ET DE LA S. R. DE  
MED. DE PARIS.

---

*Series Juncturaque pollet.*

---

TOME I. PARTIE I.



A PARIS,

Chez P. F. DIDOT, le jeune,

Et à LAUSANNE.

*Avec les Privileges du ROI & de LL. EE.*

---

M, D. CC. LXXVIII.

*B. F. L. Langrande*

917,318

2 11 3 11

collected 1907

1907

1907

1907

1907

1907

1907

1907

1907

1907

1907







A

S A M A J E S T É  
*LE ROI*  
DE POLOGNE.

SIRE,

*Si les liens qui m'attachent à ma  
patrie, & les circonstances qui m'y  
rendent heureux ne m'ont pas permis*

Tom. I.

a

d'accepter la vocation brillante que  
VOTRE MAJESTÉ avoit daigné m'offrir elle-même , jé n'en ai pas moins été infiniment flatté de la confiance dont elle m'honoroit , ni moins pénétré de la plus vive reconnaissance pour toutes ses bontés ; & je ne pense jamais à cette époque de ma vie , sans éprouver ce sentiment doux que doit donner nécessairement à tout homme qui pense , le suffrage d'un ROI plus grand encore par ses vertus , son génie & ses connoissances que par son Trône. Ce suffrage glorieux a été pour moi un motif à de nouveaux efforts ; il m'a soutenu dans le travail , & j'ai dû



*me dire plus d'une fois en composant  
cet ouvrage, que VOTRE MAJESTÉ  
avoit bien voulu me permettre de lui  
en offrir l'hommage.*

*Je suis avec un profond respect,*

SIRE, DE VOTRE MAJESTÉ,

Le très-humble & très-  
obéissant Serviteur,

T I S S O T.

---

*A V I S.*

**Q**uoiqu'il y ait déjà six volumes de cet ouvrage imprimés, & qu'on se fût proposé de les publier tous les six, on a changé d'avis; parce que comme il y en a deux qui ne font pas suite aux quatre premiers, on s'est apperçu en revoyant les épreuves, qu'il y avoit plusieurs endroits qui feroient inintelligibles pour beaucoup de lecteurs, jusques à ce que les chapitres intermédiaires aient paru.

---

*Indication de quelques fautes.*

Tom. I. Part. II. p. 168, lign. 9, externes, *lis.* extrêmes.

Tom. III. De causes; le luxe, *lis.* causes que le luxe.

NB. Dans la partie de l'ouvrage imprimé il y a dix ans, on adoptoit les veines nerveuses, qu'un nouvel examen a fait rejeter dans ce qui vient d'être imprimé.



---

---

## P R É F A C E.

**L**Es nerfs ne font point à l'abri des dérangemens qui en altèrent les fonctions ; leurs maladies ont pu exister de tout tems , & existoient sans doute déjà à l'époque où les Médecins ont commencé à observer , & à écrire leurs observations ; mais elles étoient sûrement beaucoup moins fréquentes qu'elles ne le sont aujourd'hui ; & cela par deux raisons : l'une c'est que les hommes étoient en général plus robustes & plus rarement malades , il y avoit moins de maladies de toute espèce ; l'autre c'est que les causes qui produisent plus particulièrement les maladies des nerfs se sont multipliées

## IV P R É F A C E.

dans une plus grande proportion , depuis un certain tems , que les autres causes générales de maladies , dont quelques unes paraissent même diminuer ( *a* ) ; ainsi ces maladies sont devenues plus fréquentes , dans une proportion beaucoup plus considérable que les autres , & je ne crains pas de dire que si elles étoient autrefois les plus rares , elles sont aujourd'hui les plus fréquentes , surtout dans les villes.

Ce petit nombre de maux de nerfs qui existoient anciennement est sans doute l'une des causes pourquoi les premiers Médecins n'en

( *a* ) J'ai indiqué les principales dans le traité de la santé des gens de lettres , publié il y a dix ans , & je les détaillerai plus particulièrement dans celui-ci. On réimprima cet article dans le mercure de France peu de tems après que cet ouvrage eut paru.



ont presque pas parlé, & paraissent n'avoir reconnu pour maladies des nerfs que la paralyfie, & celles dans lesquelles les convulsions sont évidentes, quoiqu'en lisant leurs observations on trouve quelques histoires de maladies auxquelles ils n'ont point donné de noms, & point assigné de causes, mais qui étoient certainement les mêmes maladies que l'on compte aujourd'hui parmi les maladies de nerfs, parce que l'on s'est assuré qu'elles dépendent de la lésion de leurs fonctions (*b*).

(*b*) GALIEN avoit déjà eû une connoissance anatomique & physiologique de ces parties fort supérieure à ce que l'on pourroit le penser de son siècle, & peu éloignée, dans les descriptions des gros troncs & dans les principaux articles de leurs usages, de ce que l'on en connoit aujourd'hui, mais très éloignée dans les détails anatomiques, physiologiques & pathologi-

peuvent souffrir indépendamment les uns des autres ; & leurs dérangemens produisent souvent des symptômes si ressemblans aux maladies des mêmes parties produites par des causes absolument différentes , qu'il est très aisé d'y être trompé, & qu'il étoit peut être impossible que les premiers Médecins ne le fussent pas ; parce que quoique les maux de nerfs ayent sans doute leurs symptômes caractéristiques que je chercherai à faire connoître distinctement dans un des articles de cet ouvrage, ces caractères sont fort éloignés de se présenter d'abord ; il semble au contraire que ces maux sont toujours sous le masque , & il n'y a presque aucun symptôme de maladie qu'ils ne puissent produire ; pour lever ce masque il falloit une bien longue suite d'observations ; il falloit que les observateurs se multi-



pliaissent ; que les observations fussent plus fréquentes ; que leur communication entre les différents observateurs & par là-même leur comparaison, fut plus aisée ; que les maladies fussent plus marquées ; qu'il y eut des observateurs dans les pays où elles sont les plus fréquentes ; que l'observation attentive des causes fit juger sur quelles parties elles pouvoient porter leurs effets ; que l'inutilité des remèdes, dans des cas qui paraissoient semblables à d'autres dans lesquels ils avoient eu du succès fit juger de leur dissemblance ; il falloit nécessairement que l'ouverture de quelques cadavres, en faisant voir qu'il n'y avoit aucun vice dans les organes où l'on en avoit supposé, prouvât que le dérangement de leurs fonctions ne dépendoit pas d'un dérangement organique, d'un

## X P R E F A C E.

vice permanent , mais de quelque vice dont l'action pouvoit être puissante , & n'étoit pas continue ; il falloit encore connoître toutes les parties où se distribuent les nerfs , connoître leurs usages , connoître celles dont la structure est telle que l'action des nerfs peut y être marquée , & toutes ces connoissances ne pouvoient pas être celles des premiers siècles ; il falloit surtout , peut-être , que le hazard offrit à quelque Médecin éclairé ces changemens singuliers , dont je rapporterai plusieurs exemples dans le chapitre où je traite des métastases nerveuses , dans lesquelles on ne peut pas méconnoître dans une maladie qui n'a point d'abord les apparences d'une affection nerveuse , l'action d'une même cause qui produisoit évidemment dans une autre partie une convul-



sion ou une paralysie, seules formes sous lesquelles, comme je l'ai déjà dit, on ait dû reconnoître d'abord les affections nerveuses, qui toutes se bornent en effet presque à ces deux, mais dans des degrés si différens, & avec des effets si variés qu'on doit être peu surpris s'il a fallu des siècles avant que de faire cette découverte qui est proprement due à SYDENHAM; puisque c'est lui qui le premier a parfaitement vu cette protéiformité des maux de nerfs, & remarque en même tems que tous ces symptômes si multipliés dépendoient uniquement du trop ou du trop peu d'action nerveuse.

Il n'étoit cependant pas le premier qui eut rapporté l'hysterie aux nerfs, cette découverte avoit été faite par *Charles Pison*, Méde-



cin Lorrain (c), & on conjecture en lisant son ouvrage qu'il y avoit été conduit par l'observation de quelques cas dans lesquels les metastases étoient fréquentes. VILLIS Médecin anglois très éclairé, & très anatomiste, contemporain de SYDENHAM, qui a même écrit avant lui, connut aussi très bien plusieurs branches des maux de nerfs; mais ils ne les virent cependant ni l'un ni l'autre dans toute leur étendue; ils ne connurent ni toutes les va-

(c) On peut penser avec beaucoup de vraisemblance que ni SYDENHAM, ni même VILLIS, dont l'érudition paroît avoir été plus étendue, n'ont eu aucune connoissance de l'ouvrage de PISON *de morbis ex coluvie & diluvie ortis* 1618. quoi qu'il eût paru plus de trente ans avant qu'ils écrivissent. PISON a encore les erreurs de la physiologie des siècles précédens. L'ouvrage de HARVEY qui parût dix ans après le sien, ouvrit les vrais principes de cette science, & VILLIS est un de ceux qui en ont les premiers & le mieux profité.

riétés de leur marche , ni surtout toutes les causes de leurs dérangemens , & ils étoient bien éloignés d'assigner tous les genres de traitement qu'ils exigent.

Depuis eux cette partie de la médecine n'acquies , pendant très longtems , aucune perfection ; il semble même que leurs découvertes furent ignorées , ou mal appréciées , puisque dans plusieurs ouvrages qui avoient paru depuis eux , on avoit écrit sur les maux de nerfs tout comme si leurs ouvrages n'avoient jamais existé ; on en étoit revenu aux anciens systèmes pour les explications ; on avoit donné les traitemens les moins convenables , & pendant cinquante ans , cette partie de la pratique avoit plutôt perdu que gagné. En 1750 , CHEYNE & HOEFMAN étoient presque les seuls qui de-



puis eux eussent bien écrit sur les maux de nerfs; mais ils n'étoient pas allés beaucoup plus loin qu'eux; l'ouvrage de M. BOERHAAVE, étoit encore ignoré & en joignant les connoissances que l'on devoit à PISON, à VILLIS, à SYDENHAM, à CHEYNE, à HOFMAN, & à un petit nombre d'autres Médecins qui avoient donné quelques observations utiles, on étoit encore fort éloigné d'avoir des lumières suffisantes, puisque (d) SYDENHAM même qui a

(d) On avoit cependant écrit plusieurs ouvrages qu'il seroit fort inutile d'indiquer, & qui sont presque tous tombés dans l'oubli; ceux qui veulent en connoître les titres & s'en faire quelque idée peuvent consulter la traduction françoise de l'ouvrage de M. WHYTT sur les vapeurs. Le Traducteur M. Le BEGUE de Préle a mis à la fin du second volume une analyse courte mais exacte, des principaux Auteurs qui ont écrit sur les vapeurs, & une simple indication des autres. Il y en a un par feu M. DUMOULIN qui ne dut pas laisser prévoir, quand il



si bien donné l'histoire , n'a qu'un seul traitement , qui étant incompatible avec tant de tempérammens, tant de causes , tant de symptômes, ne pouvoit pas même être essayé dans tous les cas où l'on reconnoissoit cependant évidemment la maladie à laquelle il l'a appliqué , parce que les circonstances qui l'excluent, plus rares en Angleterre que dans beaucoup d'autres pays, lui avoient échappé. Ce traitement convient dans les cas , où la fibre trop lâche, l'action trop foible des vaisseaux, le sang trop dissout, sont la cause du mal , mais il nuirait dans une multitude d'autres cas , & l'on ne peut pas taire qu'il a souvent nuit , & qu'il nuit peut-être encore tous les jours.

parut , la réputation future de l'auteur & qu'il seroit pendant cinquante ans , le Médecin de confiance d'une des plus grandes villes du monde.

Appelé à voir fréquemment des maladies de nerfs, bien convaincu par un examen attentif, que quoique l'imagination exagère au malade les souffrances & le danger de son état, ce sont des maux physiques, tout aussi réels que la pleurésie ou la jaunisse ; que s'ils sont rarement dangereux, ils sont presque toujours très-à charge, & que s'ils n'abrègent pas souvent la vie, ils en ôtent les douceurs, qu'ils troublent le bonheur du malade, de ses proches, de tout ce qui l'environne, que par leur influence sur le moral, ils font appercevoir les objets sous un point de vue très-faux, & que la conduite étant une suite de la façon de voir, ils jettent souvent dans des écarts très-fâcheux ; en un mot qu'ils métamorphosent souvent le malade, & toujours à son désavantage ; je don-



nai toute mon attention à l'histoire de leur marche, à la variété de leurs causes, à celle des traitemens qu'ils demandent, & je me rendis compte de beaucoup de contrariétés apparentes, qui cessent d'en être quand on a étudié attentivement cette partie.

Après avoir travaillé pour moi, je pensai que mon travail pourrait en épargner à d'autres, & dès l'an 1759, je pensais à cet ouvrage; j'en formai le plan, & je ne prévoyois pas que l'exécution dût en être différée si longtems. Ceux de MM. BOERHAAVE, WHYT & LORRY, publiés en 1761, 1764 & 1765, ne me parurent pas devoir me le faire perdre de vuë; tous les trois sont remplis d'excellentes choses, & le dernier surtout, quoique la plus grande partie n'appartienne pas aux maladies nerveuses,



offre les principes les plus vrais, & est rempli des observations les plus lumineuses; mais leurs plans, comme je le dirai plus particulièrement des deux premiers dans le premier chapitre, ne sont pas le même que le mien. En 1769 je n'avois presque plus qu'à mettre au net mes manuscrits, & à insérer dans les places où elles devoient se trouver toutes les observations, soit celles des autres, soit les miennes, que je n'avois fait qu'indiquer dans mes canevas. Quelques circonstances particulières m'ayant déterminé à finir le chapitre de l'épilepsie le premier, je le donnai à l'Imprimeur pour avancer toujours l'ouvrage; il fut imprimé en 1770, & il s'en est distribué quelques exemplaires: pendant qu'on l'imprimoit, je finis la partie anatomique, on l'im-

prima tout de suite (e); & je ne doutais pas qu'elle ne fut suivie immédiatement du reste; si j'avois

(e) Je prie les lecteurs instruits de vouloir bien faire attention à cette datte (1770) de l'impression de la partie anatomique, parce qu'elle me justifie de n'avoir point fait usage de quelques ouvrages sur les nerfs, antérieurs à la publication de celui-ci, mais postérieurs à l'impression des huit premières feuilles. Ceux dont je regrette le plus de n'avoir pas pû profiter, sont, la belle dissertation de M. LOBSTEIN, *de nervis duræ matris* Strasb. 1773; le bel ouvrage de M. NEUBAUER. *Descriptio anatomica nervorum cardiacorum* dont la première section a paru en 1773. & dont on attend la suite avec impatience; J. BANG *descriptio nervorum cervicalium* ouvrage très court, mais dans lequel j'ai trouvé quelques descriptions qui ne me paroissent pas avoir été données précédemment; & le très bon ouvrage de M. SABATIER. *Traité complet d'anatomie*, 8vo 2 vol. 1775. dans lequel il a considérablement ajouté à ce qu'il avoit dit des nerfs dans son édition de l'anatomie de VERDIER. Je me suis aussi procuré depuis ce tems-là quelques autres ouvrages fort antérieurs, mais que je n'avois pas pû trouver plutôt, entr'autres les belles Epîtres de M. HUBER à M. VIGAND *De nervô in-*



pu travailler tout de suite, les trois premiers volumes auroient été finis en très peu de temps; mais le dérangement que ma santé éprouva à cette époque, me força d'abandonner un ouvrage qui exigeait nécessairement un travail suivi, & une attention très soutenue. Quoiqu'elle ait commencé à se rétablir deux ans après, par l'usage des eaux de Spa, la nécessité de la ménager jointe à l'augmentation des occupations pratiques & à quelques autres circonstances, ne m'a point permis de reprendre cet ouvrage aussi-tôt que je l'avois espéré; mais pendant ces six ans je ne l'ai pas perdu de

*tercostali deque nervis octavi & noni paris, deque accessoriis, 4°. 1744. & de M. SCHMIEDEL à M. VERNER de controversâ nervi intercostalis origine 4°. 1747. qui renferment l'une & l'autre des observations très utiles. Je regrette de n'avoir pas pu me procurer celle de M. SCHMIEDEL de actione nervorum.*



vue, & je l'ai augmenté d'un nombre considérable d'observations que j'ai eu occasion de faire, de plusieurs autres que j'ai trouvé dans les ouvrages que j'ai lu depuis ce tems-là: j'ai développé davantage quelques articles, j'en ai ajouté plusieurs (*f*), & espérant actuellement pouvoir le finir sans interruption, je vais tracer une esquisse très abrégée de mon plan, & je serai charmé si les Médecins qui ont été à même de voir beaucoup de maux de nerfs, qui ont

(*f*) Je dois avouer ici que ce long repos de l'ouvrage & ces additions multipliées en différens tems, font cause qu'il se trouve plusieurs articles qui ne sont pas placés où ils auroient dû l'être, quelques autres qui sont mal liés, d'autres qui sont répétés; la rapidité avec laquelle j'ai souvent été obligé de revoir les dernières épreuves, fait qu'il est resté quelques fautes grossières de stile, de ponctuation & même d'ortographe qu'il m'a paru inutile d'indiquer dans un errata.

que j'ose afirmer que le peu de progrès de la pratique vient du peu d'instruction des Médecins dans l'anatomie & dans la physiologie. J'ai vu que plus on acquiert de connoissance dans ces deux parties, plus on acquiert de facilité à saisir les causes des maladies & par la même les vraies indications. Il m'a paru important sur tout pour les maux de nerfs de donner des principes sur leur physiologie, qui pussent servir à aprecier les différents systêmes sur leur pathologie, & l'exposition de ces principes ne pouvoit pas être courte. Les observations sur les ligatures des nerfs, sur les irritans mécaniques, sur les venins ont trop contribué à m'éclairer moi-même pour que j'aie pu les croire étrangères à cet ouvrage, & si l'on me dit que je pouvais les supposer connues, je répondrai que j'au-  
rois



rois bien voulu, mais que je n'ai pas cru pouvoir le faire. La plupart des Médecins négligent malheureusement trop les connoissances anatomiques & physiologiques, sans lesquelles, quoique puissent dire les Sophistes de l'Empirisme, il n'y aura jamais de pratique sûre, & je crois que l'on rend service à l'humanité en les forçant à s'instruire de la théorie des fonctions d'un organe, en même temps qu'ils apprennent à remédier à ses maladies. C'est en lisant, en relisant, en étudiant la physiologie de M. HALLER, ouvrage dont j'ai tiré tant de faits pour la première partie de celui-ci, qu'un Médecin peut se faire des principes de pratique plus simples, plus sûrs, plus lumineux que presque tous ceux que l'on trouve dans la plupart des ouvrages des Praticiens aux-

quels je crois ne pouvoir trop conseiller cette lecture, qui deviendra encore plus intéressante dans la seconde édition (g) de cet excellent livre, dont l'illustre auteur vient de nous être enlevé à un âge qui quoiqu'avancé, laissoit cependant espérer à ses amis de le voir vivre encore plusieurs années pour faire honneur à l'humanité & répandre de nouvelles lumières sur ces parties des sciences, auxquelles

(g) M. HALLER mort le 12. Décembre 1777, pendant que l'on imprimoit la feuille précédente, m'a écrit qu'elle paroîtroit sous le titre de *Functioes corporis humani* que le manuscrit en étoit fini, qu'il y auroit des changemens & des augmentations considérables, & que ses propres idées y seroient plus développées que dans la première édition, comme je le lui avois demandé à différentes reprises. Une amitié soutenue depuis vingt-quatre ans, une correspondance régulière & fréquente pendant tout ce temps là, m'ont fait si bien connoître ce grand homme que je dois sentir mieux qu'un autre toute l'étendue de cette perte.



les il continuoit de se livrer avec autant de courage & de succès que dans la plus grande force de l'âge.

De l'examen des fonctions des nerfs dans l'état de santé, il est nécessaire de passer à l'exposition générale des différentes façons dont leur action peut être dérangée par le dérangement des nerfs mêmes, ou par celui des parties à l'action desquelles la leur est nécessairement liée ; c'est la première partie de la pathologie : la seconde traite des causes qui peuvent opérer ces dérangemens, & ces causes se rangent naturellement sous deux classes, les causes physiques & les causes morales. Je les ai traitées l'une & l'autre avec un soin proportionné à l'importance de la matière, & dans la seconde j'examine d'après une multitude de faits les

effets des différentes passions sur l'œconomie animale.

Si quelques personnes trouvent peut-être que dans ce chapitre, & dans l'article de la physiologie où j'ai dû décrire la marche des passions, je me suis trop étendu sur des objets qui tiennent plus au moral de l'homme qu'à son physique, je leur répondrai qu'il est impossible d'avoir une connoissance de la partie physique sans connoître la morale ; tout comme on ne peut bien juger de l'homme moral, que quand on a vu sa liaison avec l'homme physique, & l'on a eu raison de dire que c'est à la médecine à traiter des passions. Je suis convaincu que très souvent les soins du médecin ne sont malheureux que parce qu'il ne connoît pas assez le moral de son malade, & j'ai vu plus d'une fois que je ne



devois quelques succès qu'à cette connoissance. Je suis également persuadé que les faux systêmes de tant de moralistes ne viennent que de ce qu'ils n'ont point envisagé les influences des causes physiques sur la façon de penser. Eh ! comment en effet connoître séparément deux Etres aussi étroitement unis & qui exercent continuellement une action reciproque l'un sur l'autre ? C'est sans doute ce qui a déterminé M. BOERHAAVE, dans son traité des maux de nerfs , à traiter , non seulement des passions , mais de l'ame en général & de toutes ses facultés (b).

Je commence l'énumération des causes physiques par la disposition native ; je passe ensuite au climat , à l'éducation , aux erreurs dans les

(h) P. 348 - 420.

choses non naturelles , aux différentes maladies dont celles des nerfs sont une suite , aux remèdes mal administrés , source féconde & la plus difficile à détruire des maux de nerfs.

On verra dans ce chapitre , que l'âcreté des humeurs dont on s'est trop occupé autrefois , & à laquelle quelques Médecins irrités de cet abus , n'ont voulu donner aucune influence, sont une des causes les plus fréquentes de ces maux , & que quelques fois l'on a attribué mal-à-propos à des maux de nerfs des accidens qui ne sont produits que par une petite fièvre que l'âcreté des humeurs occasionne , & que l'on augmente par un traitement chaud. Je remarque dans ce chapitre que ces mêmes causes qui disposent aux maux de nerfs sont aussi celles qui en détermi-



nent les accès, & qu'elles se trouvent par là même tout à la fois causes prédisposantes & causes provocatrices. Je placerai à la suite des causes morales l'examen des sympathies nerveuses, c'est-à-dire de cette liaison entre les fonctions de différents rameaux nerveux, qui fait que les lésions de l'un entraînent souvent celles de l'autre; de façon même que celui sur lequel la cause agit immédiatement paroît quelques fois moins affecté que celui sur lequel elle n'agit que par une suite de cette communication; communication qui existe en tout tems, qui a vraisemblablement ses fonctions dans l'état de santé, & dont on aurait pu parler par là-même dans la physiologie; mais elles sont alors si obscures, leurs influences sur les fonctions si peu connues, qu'on les aurait

peut-être toujours ignorées , si l'état maladif ne les avoit pas rendues plus sensibles ; c'est ce qui m'a engagé à n'en parler que dans la pathologie , dont le dernier chapitre a pour objet les métastases nerveuses , qui paraissent dépendre beaucoup du même principe d'organisation qui produit les sympathies , & par lesquelles on entend le passage d'une cause irritante d'un rameau de nerf à un autre. Dans les sympathies , il y a transport d'effet , si l'on peut employer cette expression , la cause agit dans un endroit , & l'effet se manifeste dans un autre ; dans les métastases il y a transport de causes. Il m'a été impossible de bien traiter les métastases nerveuses sans parler des autres espèces , & cela a amené presque inévitablement un court parallèle entre les



maladies aiguës & les maladies chroniques, parallèle qui seroit intéressant & utile, mais qui demanderoit à être traité avec plus de détails que je n'ai dû le faire ici. L'article sur lequel j'insiste le plus, c'est l'existence réelle des crises & par là même la nécessité de la coction dans plusieurs maladies chroniques, même dans celles des nerfs. Après cet exposé général des lésions des nerfs, je passe au traitement en général, & comme le traitement suppose la connoissance, c'est au commencement de ce chapitre que j'examine avec la plus grande attention la différence qu'il y a entre les maladies purement nerveuses, dans lesquelles les nerfs seuls sont malades, & celles dans lesquels ils ne sont malades que par accident ; je donne les caractères qui servent à dis-

tinguer les maux de nerfs , & j'examine aussi si ces maladies purement nerveuses dépendent constamment d'une seule cause , comme quelques Médecins l'ont établi , ou si elles peuvent avoir plusieurs causes différentes , comme on le voit tous les jours si évidemment. De la variété des causes , naît celle des indications , de celle des indications celle des traitemens , qui doivent être très différens ; & je donne les caractères auxquels il faut s'attacher pour juger quel est celui qui est indiqué dans chaque cas ; je tâche de rappeler à leurs vrais principes les principaux traitemens , d'indiquer leurs effets , de les apprécier , de les dépouiller de ce que l'enthousiasme leur prête , & de leur restituer ce que l'animosité leur ôte. Il n'y a point de



Médecin un peu instruit qui ignore que cet objet important n'a point encore été traité ; je fais voir les avantages d'un régime doux , de la diette blanche , du lait d'anesse ; je détaille les effets des remèdes généraux , des eaux acidules & des eaux thermales , de l'aiman , de l'électricité , & de quelques autres remèdes , dont la tractation ne me paroît pas devoir appartenir plus particulièrement à quelque chapitre particulier.

Après avoir ainsi traité tous les objets généraux , je passe au détail des maladies ; on a vu dans la physiologie que les nerfs servent aux sensations , au mouvement sous lequel je comprends la circulation sur laquelle ils influent , à la nutrition , & aux sécretions : c'est relativement à ces quatre fonc-

tions essentielles que l'on peut envisager leurs lésions.

En tant qu'ils servent au mouvement, où ils sont incapables de rendre le mouvement, de-là des maladies soporeuses, surtout l'apoplexie & la paralysie qui appartient aussi aux vices des sensations, & le tremblement qui est une maladie paralytique; ou ils produisent un mouvement involontaire, de-là les maladies convulsives.

L'article de la paralysie est très étendu; je m'étois déjà occupé de cette maladie dans un autre ouvrage (i), & j'en ai repris la tractation avec beaucoup de soin; on trouvera dans ce chapitre des observations sur un très grand nombre de paralysies produites par des causes très différentes sur différentes parties, dont les effets sont très

(i) *Epistola Hallero De Variolis, Apoplexia & Hydrope.*



variés, & qui demandent beaucoup de variétés dans le traitement. On le trouvera peut-être fort long, mais ce reproche n'en est point un, si sa longueur n'est pas produite par les répétitions ou les inutilités. Je n'envisage dans le chapitre des convulsions que les convulsions en général, le tétanos, le *chorea viti*, mot dont on a trop étendu la signification, les convulsions produites par des causes externes, les convulsions des petits enfans, & celles de la dentition. L'épilepsie & les convulsions particulières des différens organes auront leurs articles séparés, puisqu'il n'est pas possible de joindre toutes les maladies convulsives particulières au chapitre des convulsions en général, comme j'ai joint celui des paralyties des différentes parties à celui de l'apopléxie & de la paralytie en général, parce qu'elle exi-

## XXXVIII P R É F A C E.

gent une tractation beaucoup plus longue.

Mais avant que de parler de la paralysie & des convulsions, j'ai placé un chapitre sur cet état des nerfs que l'on désigne par le nom de mobilité, état extrêmement fréquent, souvent très fâcheux, quelquefois général dans les nerfs, d'autres fois borné à une seule paire ou même à un seul rameau; que l'on peut envisager comme une disposition prochaine à tous les maux de nerfs, & qui consiste en ce que les effets de toutes les impressions tant externes qu'internes, soit morales, soit physiques sont beaucoup trop forts; & la réaction dans les organes étant aussi excessive, il en résulte des bouleversemens continuels dans l'œconomie animale, pour la plus légère cause d'irritation; cet état de mo-



bilité est celui des enfans , & il explique pourquoi ils sont si sujets aux maladies nerveuses.

Après avoir traité des maladies des nerfs comme organes du mouvement , j'examine les lésions dont ils sont susceptibles , en tant qu'organes des sensations ; de là naissent la douleur , la perte des sensations & leurs erreurs , objet très intéressant & trop négligé : on trouvera dans cet article plus d'observations réunies , que l'on n'en a vu ailleurs. Des erreurs des sens je passe à la folie que l'on peut envisager comme une fausse sensation qui sert de base à tous les jugemens de l'ame , & ces jugemens ne répondant pas par là-même aux objets externes , paroissent erronés à tous les spectateurs ; je n'ai rien négligé pour répandre quelque jour sur les causes & le traitement de

cette cruelle & effrayante maladie dont il paroît que les Médecins ne se sont point occupés jusques-à présent autant qu'il auroit été à souhaiter. C'est ici où j'ai parlé du vertige, maladie qui tient aux erreurs des sens, & quelque-fois même à celle des idées, qui auroit pu aussi se placer parmi les maladies soporeuses, puisque souvent il tient à la même cause, & que quelque-fois il en est le précurseur; j'ai vu plus d'une fois un violent accès de vertige accompagné d'une légère paralysie.

Les sensations doivent se faire sans douleur, & après avoir parlé précédemment de la douleur comme cause de maladies, il faut examiner en quoi elle consiste; j'indique ses principales causes, & les remèdes qui leurs conviennent; il y a de vraies douleurs nerveuses,



un rhumatisme nerveux indépendant de tout autre vice; c'est ici qu'il faut en parler ainsi que du clou hystérique.

On jugera sans doute que le chapitre des dérangemens des sensations auroit dû précéder celui des lésions du mouvement; mais comme dans la paralysie complète & dans les convulsions décidées on voit les maladies des nerfs très nettement, il m'a paru qu'il falloit les présenter sous ces deux formes, avant que de venir aux maladies, qui, quoiqu'elles appartiennent à l'une ou à l'autre de ces classes, n'en offrent les phénomènes que si faiblement qu'il ne seroit pas aisé de les reconnoître si l'on n'étoit pas déjà familiarisé avec les maladies principales.

L'action des nerfs étant nécessaire à la nutrition, si cette action est dérangée, la nutrition ne se

fait pas , il en résulte ce que l'on appelle atrophie , marasme , consommation , & cette maladie est , ou générale si tous les nerfs sont lésés , ou particulière s'il n'y a que quelques branches offensées. M. W H Y T T est le premier qui ait traité spécialement cette matière tant qu'elle appartient aux maux de nerfs , mais il ne l'a pas traitée dans toute l'étendue dont elle est susceptible.

Après avoir parlé des dérangemens qui nuisent à la nutrition , je parle de ceux qui agissans sur les organes sécrétoires , en troublent souvent l'action & produisent un très grand nombre de maladies , dont on ne traite quelques fois que le symptôme sans appercevoir la vraie cause ; ce qui expose les malades à beaucoup de mauvais traitemens dont ils sont souvent



les victimes pendant plusieurs années. C'est principalement dans les cas de cette espèce que les malades ne se rétablissent réellement que quand las du peu de succès des remèdes, ils les abandonnent entièrement; souvent alors les nerfs n'étant plus irrités par des secours nuisibles, & la nature, aidée par un régime convenable, rétablissant peu à peu leur action, on voit finir des maladies très fâcheuses & très graves. C'est dans ce chapitre que je parle des tumeurs nerveuses, accident extrêmement rare; de l'état de la caroncule lacrymale, des singularités des urines.

Je dois remarquer ici que les erreurs des sens tiennent toutes au trop ou au trop peu de mouvement des esprits animaux, ou à l'irrégularité de ce mouvement; que

l'atrophie dépend évidemment de l'affoiblissement, ou de la cessation totale de l'action nerveuse ; & que le dérangement des sécrétions tenant ordinairement à un mouvement spasmodique dans les organes sécrétoires, quelque-fois à leur paralysie, il est vrai de dire, comme je l'ai déjà remarqué plus haut, que tous les maux de nerfs peuvent proprement se réduire à la paralysie & au spasme, ou à la convulsion, qui est une alternative très prompte du spasme à l'état naturel ou à la paralysie.

Du traitement des maladies générales, je reviens à celui des maladies convulsives particulières, en suivant exactement l'ordre des parties. La première est l'épilepsie, après laquelle je place la catalepsie ; mais je préviens que ce chapitre est bien court, puisque je



n'ai presque rien observé moi-même sur cette maladie très rare par tout & en tout tems , que je n'en ai vu que quelques accidens , & que jamais je ne l'ai observée complète & parfaitement caractérisée.

Je passe ensuite à la migraine qui est évidemment une maladie des nerfs , très fréquente , très fâcheuse , & qui est une de celles sur lesquelles j'ai trouvé le moins de lumières dans tous les ouvrages de médecine.

Je place à la suite de la migraine un chapitre qui renferme plusieurs observations de maladies qui ont évidemment leur siège dans le cerveau , qui n'appartiennent proprement à aucune maladie caractérisée , mais dont les accidens très graves & très fâcheux tiennent des paralytiques & des spasmodiques ; qui ne sont point rares , &

sur lesquelles il m'a paru important de fixer au moins l'attention, & de répandre quelque jour qui serve à déterminer les vues générales du traitement, & qui prévienne les essais dangereux que l'on fait très souvent.

Les veilles opiniâtres m'ont aussi paru mériter un article, & c'étoit ici sa place; à la suite des veilles j'ai parlé des sommeils maladifs, qui, s'ils appartiennent par leurs phénomènes à la classe des maladies soporeuses, appartiennent le plus ordinairement par leurs causes à celles des maladies convulsives.

Les chapitres suivans ont pour objet les convulsions des yeux, des muscles des joues & des lèvres, connues dans quelques observateurs sous le nom de *tic douloureux*, & celles des muscles de la mâ-



choire , maladie souvent très grave , endémique dans quelques pays surtout parmi les enfans , & qui se présente par tout. Je parle aussi du torticolis. Je passe ensuite aux maladies spasmodiques & convulsives des parties intérieures de la bouche , du larynx & surtout du pharynx & de l'œsophage qui sont très communes , & assez graves : il y a un chapitre sur la rage qui est évidemment une maladie convulsive ; & je traite avec beaucoup de détail, dans le chapitre suivant, l'asthme convulsif, maladie cruelle & qui comme tous les autres maux de nerfs , me paroît être devenue plus fréquente depuis quelques années.

Le cochemar , la coqueluche ou toux convulsive, les évanouissemens, les palpitations, les intermittences, & les autres maladies

du cœur qui ne dépendent que de l'action lésée des nerfs qui s'y distribuent, & j'en ai vû de très rares; le hoquet, les spasmes du diaphragme, de l'estomach; les coliques véritablement nerveuses; les jaunisses qui dépendent de la même cause, coliques que SYDENHAM a bien connu, & que l'on a mal-à-propos nié, sont les sujets des chapitres suivans. Je passe ensuite aux irritations nerveuses de la vessie & de la matrice; ce dernier chapitre traite des coliques menstruelles & des convulsions des femmes en couche. Après cela, je viens enfin aux *vapeurs* & à l'*hypocondrie*; ces maladies qui seules ont été l'objet de tant de traités & qui dépendent du désordre des nerfs les plus importans du bas ventre. Après en avoir donné une description très détaillée, j'indique les principales opi-



opinions que l'on a eû sur leurs causes; je cherche à établir la véritable & à démêler la différence qui se trouve entre ces deux maladies, que j'ai vûes sous leurs formes les plus variées. Je donne les causes des différens caractères que l'on observe souvent dans chacune, & enfin j'indique ce que j'ai vû réussir le mieux dans ces maux; je développe les causes de leur opiniâtreté, & cette recherche conduit aux moyens de vaincre cette opiniâtreté; peut être que cet article bien lû par les malades fera un de ceux qui contribuera le plus à rendre cet ouvrage utile.

Enfin après m'être occupé des maladies qui appartiennent proprement au *système nerveux*, mot par lequel on doit entendre le *cerveau* & le *cervelet*, la *moëlle allongée*, la *moëlle épinière*, & tous les

## L P R E F A C E.

*nerfs répandus dans tout le corps ; j'examine l'influence des nerfs dans les maladies chroniques & aiguës , & surtout dans les fièvres ; & je prouve une vérité déjà connue par plusieurs auteurs , mais point assez généralement , c'est que les fièvres intermittentes sont de véritables maux de nerfs ; j'en donne l'histoire , la théorie & la pratique ; & je développe les principales causes de la périodicité dans les maladies , question que je crois importante , & sur laquelle je n'ai rien vu jusques à présent qui m'ait paru fort satisfaisant. Je finirai peut être par une récapitulation générale , dans laquelle je présenterai en abrégé les différens objets essentiels de tout cet ouvrage , & surtout les principales vérités , pratiques que l'on doit toujours avoir sous les yeux quand on traite les maux de nerfs,*



Partout j'ai cherché à être clair , & à ne rien omettre de ce qui m'a paru pouvoir être utile ; j'espère que ceux qui savent & qui sauront d'avantage rempliront un jour les vuides de cet ouvrage , & profitant des lumieres que le tems donnera sur ces matières , comme sur tous les autres objets de physique , corrigeront les fautes qui me sont échappées , & perfectionneront ce que j'ai commencé ; mais j'ose croire qu'en attendant mieux , cet ouvrage tel qu'il est fera utile , & plus utile peut être en montrant ce qu'il faut éviter , qu'en indiquant ce qu'il faut faire. Au moins il est certain que dans le grand nombre d'histoires des maladies de nerfs qui ont passé sous mes yeux , j'en ai trouvé plus de la moitié qui avoient été produites , ou qui étoient en-

tretenues par des erreurs de traitement.

L'analyse que je viens de donner ne présente qu'imparfaitement les objets dont je traite, puisqu'il y a plusieurs maladies nerveuses qui tiennent si étroitement à d'autres qu'il est impossible de les séparer. Le chapitre des causes physiques, & celui des remèdes en général, sont surtout ceux où il y a le plus de choses qui ne paroissent pas, au premier coup d'œil, devoir s'y trouver, & parmi lesquelles il y en a qui pourront donner des vues utiles aux personnes appelées à exercer la médecine, sans avoir eû les occasions ou la facilité de réfléchir attentivement à l'action de tous les moyens qu'elles emploient; c'est ce manque d'attention sur les effets de ce que l'on ordonne qui me paroît être la cause



de cette multitude d'erreurs qui se commettent tous les jours en médecine & qui font tant de mal.

*Qu'est - ce qu'il y a à changer dans ce malade que je suis chargé de conduire? Qu'opérera ce que je vais lui ordonner? Voilà les deux questions que tout Médecin devroit se faire; les deux questions sur lesquelles roule toute la pratique de la médecine; & auxquelles j'ose dire qu'il est possible de répondre avec plus de certitude qu'on ne le croit ordinairement; mais j'avoue avec un vrai regret que l'on pourroit aussi demander combien y a-t-il de Médecins qui se les proposent, & combien qui puissent y répondre ( k ) avec cette*

( k ) Il faut que chaque Médecin ait présente cette belle remarque de M. BOERHAAVE, l'un de ceux à qui sûrement elle

justesse qui est nécessaire pour s'assurer au moins de ne jamais nuire ; & ne pas nuire doit être le premier objet de la médecine ; on peut toujours espérer avec quelques lumières & de la sagesse de le remplir ; être utile n'est pas un bonheur aussi fréquent ; il y a des cas difficiles dans lesquels les moyens de guérison ne peuvent pas être aisément saisis ; il y en a dans lesquels l'art n'a plus de ressources ; les maux de nerfs en offrent trop souvent des exemples , & alors il faut avoir le courage de les abandonner à celles de la Nature , à qui l'on ne donne pas toute la confiance qu'elle mérite ; parce que l'on ne

étoit le moins applicable ; *je trouve toujours dit-il , des explications de tous les phénomènes à donner à des malades ignorans - très satisfaisantes pour eux , mais j'ai souvent une très grande difficulté à m'en rendre compte à moi-même. Prælect. ad inst. t. 6-*



s'occupe point assez à connoître sa marche , & à apprécier ses forces ; le manque de lumières sur cet article est une autre source d'erreurs dans l'exercice d'une science dans laquelle toutes les erreurs sont malheureusement de conséquence. Je me féliciterai si cet ouvrage peut contribuer à en prévenir quelques-unes , & je ferai sincèrement reconnoissant pour ceux de MM. les Médecins qui voudront bien m'indiquer avec cette honnêteté, que l'amour du vrai & du bien devoit toujours inspirer , celles qui peuvent m'être échappées dans un ouvrage tel que celui-ci. Je l'ai destiné aux Médecins , par-là même je n'ai dû en retrancher , ni l'historique des découvertes , ni les discussions , ni les petits détails , ni les citations ,

que j'ai déjà justifiées dans la préface d'un autre ouvrage , ni les notes qui sont souvent indispensables pour exposer des points de doctrine nécessaires à l'éclaircissement du sujet, & déplacés dans le texte. Tous ces articles sont importants pour ceux qui se vouent à l'étude & à la pratique de la médecine, ils sont superflus & même incommodes pour les autres lecteurs , mais ce n'est pas pour ces derniers que j'ai écrit, & l'on ne doit jamais juger un ouvrage que d'après le but de l'auteur.

Après avoir établi des principes que j'ai crû vrais, je leur ai comparé toutes les opinions avant que d'en adopter aucune, & quelquefois j'ai donné mes raisons, d'autres fois je les ai supprimées pour éviter des longueurs, qui n'auroient



rien appris ; mais toujours en rejetant les opinions, j'ai évité tout ce qui pourroit faire de la peine à leurs auteurs, & partout je me suis fait un plaisir de rendre justice & de payer le tribut d'éloges auquel ont droit ceux qui m'ont fourni des lumières sûres. Quand j'ai proposé mes propres conjectures, sans pouvoir m'en démontrer la vérité, je ne les ai jamais données que pour des conjectures, avec le ton du doute, & avec le désir le plus vrai d'acquérir des connoissances plus sûres sur des objets qui sont tous de la plus grande importance. Je finis cette longue préface en disant avec la plus grande sincérité ; *si quid novisti rectius istis candidus imperti.*

---

# T A B L E

## DES CHAPITRES.

- CHAP. I. **I** *Dée générale de la matière, son importance.*
2. *Des nerfs en général.*
  3. *Histoire anatomique des nerfs du cerveau.*
  4. *Histoire des nerfs de l'épine du dos.*
  5. *De la paire vague, de l'intercostale est du nerf phrénique.*
  6. *De la façon dont les nerfs agissent; de leurs fonctions (\*).*
  7. *Des maladies générales des nerfs.*
  8. *Des causes physiques des maux de nerfs.*
  9. *Des causes morales.*
  10. *Des sympathies.*
  11. *Des métastases.*
  12. *Caractères des maux de nerfs; traitement général; pronostic (†).*

(\*) Ces six premiers chapitres forment les deux parties du premier volume.

(† Les chapitres 7. 8. 9. 10. 11. & 12. forment le second volume Dans mon premier plan ils formoient la seconde partie du premier volume; & les chapitres 13. 14. 15. 16. 17. 18. 19 formoient le second;



CH. 13 *De la mobilité.*

14. *De l'Apopléxie, de la paralysie, du tremblement de la léthargie.*

15. *Des convulsions en général.*

16. *Perte des sens; erreurs dans les sensations; douleur.*

17. *Folie, Vertige, Heimvheb. Les sorciers & les convulsionnaires qui sont des espèces de foux.*

18. *L'atrophie, la consommation dorsale.*

19. *Du dérangement nerveux des sécrétions & des excrétions.*

20. *De l'épilepsie.*

21. *De la catalepsie.*

22. *De la migraine.*

23. *De quelques maladies de la tête qui n'ont point de nom; des maladies produites par l'Ergot.*

le chapitre 20 faisoit le troisieme tome; mais par l'extension des matières, ces six chapitres n'ayant pas pu entrer dans le second volume, & le troisieme étant imprimé depuis long-tems, il se trouve nécessairement un dérangement dans l'ordre des chapitres; mais ce dérangement est fort indifférent à l'utilité de l'ouvrage puisque l'on peut le lire dans l'ordre des matières. La première partie du troisieme tome contient le chapitre 20. la seconde partie comprendra les chapitres 21. 22. 23. 24. & 25. Le quatrième commencera par le chapitre 13. & renfermera ce qui devoit entrer dans le second.

CH. 24. Des veilles & des sommeils  
longs & maladifs.

25. Des convulsions des yeux, du vi-  
sage, de la mâchoire inférieure,  
des parties intérieures de la bou-  
che; du bégayement; des convul-  
sions du larynx, du pharynx, de  
l'œsophage; du torticollis.

26. De la rage.

27. De l'Astme convulsif, du cochemar,  
de la coqueluche.

28. Des maladies nerveuses du cœur;  
de ses convulsions, des palpitations,  
de l'asphyxie, des irrégularités du  
pouls.

29. Des convulsions du diaphragme &  
de l'estomach; du hoquet.

30. Des spasmes des intestins, & des  
organes biliaires; des coliques &  
des jaunisses nerveuses.

31. Des spasmes de la matrice; des  
coliques menstruelles; des convul-  
sions des femmes en couche.

32. Des spasmes de la vessie & des  
parties extérieures.

33. Des vapeurs & de l'hypocondrie.

34. Des influences des nerfs dans les  
maladies aiguës & chroniques;  
de la périodicité dans les maladies  
des fièvres d'accès; des fièvres ner-  
veuses. Conclusion.

TRAITÉ





# TRAITÉ

DES NERFS,

ET DE

LEURS MALADIES.

---

## CHAPITRE PREMIER.

*Idee générale de la matiere, son importance.*

§. I.



Les nerfs sont des cordons blanchâtres très sensibles, qui naissent de la base du cerveau & de la moëlle de l'épine, & qui se répandant, en se

Tome I.

A

divisant toujours en plus petits cordons , vont se distribuer dans tout le corps , & sont les organes du sentiment & du mouvement.

Les parties où l'on ne trouve point de nerfs ne sont susceptibles d'aucun mouvement & n'ont aucune sensibilité ; telle est cette partie qu'on appelle le tissu cellulaire ou la membrane graisseuse , qui est fort étendue chez tous les hommes & très considérable chez ceux qui sont gras , mais qui est dénuée de tout sentiment , & qui n'a de mouvement que celui que lui impriment les parties voisines , à la plûpart desquelles elle sert de point d'appui ou d'enveloppe. On trouve des nerfs , dit Mr. DE HALLER (a) , dans tous les animaux qui ont un cerveau & une moëlle épiniere , même dans les insectes & les vers à coquille ; on ne les a pas encore démontré avec certitude dans les polipes & les autres zoophytes , & comme il est cependant évident que les polipes appartiennent au genre animal , on ne peut assigner les nerfs

(a) *Elementa Physiolog.* Liv. 10. Sect. 6. §. 1. T. 4. p. 185.



comme faisant la difference entre ce genre & le végétal.

§. 2. Si l'on fait attention que toute l'oeconomie animale roule sur le mouvement & le sentiment, on comprendra d'abord combien le rolle des nerfs est important. Ils ont part à toutes les fonctions, & dans la plûpart ils sont l'agent principal. Feu Mr. de SAUVAGES n'a pas craint d'établir que le sistème nerveux est la partie la plus importante de la machine humaine (b), & Mr. HOFMAN avoit avancé avant lui que toutes les maladies sont des affections de nerfs (c). Cette proposition est trop générale; il n'est pas exact de dire que tous les maux sont des maux de nerfs; mais on peut assurer que dans tous les maux les nerfs souffrent (d), & restreindre le nom de maladies de nerfs à celles dans lesquelles les mouvements des parties qui ont des muscles ou des fi-

(b) SAUVAGES & RAISIN, *Embryologia*, §. 22.

(c) *Medicina rational*. T. 3. Sect. prim. Cap. 4.

(d) *Dissertation upon the nerves* by W. SMITH, Lond. 1768. p. 143.

bres musculaires , & le sentiment sont plus essentiellement altérés ; on sera surpris de voir quelle est l'étendue de cette classe , dont je suis très éloigné d'avoir développé toutes les branches , malgré tous mes soins & toute mon attention.

§. 3. GALIEN , qu'on place immédiatement après HIPPOCRATE dans le catalogue des grands Medecins , croit qu'on ne peut bien traiter d'une maladie que quand on connoit exactement la partie malade & ses fonctions ( *e* ). J'ai senti la justesse de cette idée , & elle m'a servi de guide dans la composition de cet ouvrage , que je commencerai par une description des nerfs , qui ne sera point telle qu'on la désireroit dans un livre d'anatomie , mais suffisante pour pouvoir comprendre la variété étonnante de phénomènes que l'histoire de leurs maladies offrira : je donne ensuite le précis de ce que l'on connoit de plus certain de leur nature & de la façon dont ils agissent. Nos connoissances sont encore fort bornées sur ce dernier article , que de

( *e* ) *Vocalium instrumentorum dissectio* ,  
Cap. I. CHARTERI , T. 4. p. 219.



nouvelles recherches éclairciront peut-être davantage , mais qui restera éternellement obscur dans plusieurs points, parce qu'une partie de la scène se passe dans des infiniment petits qui échappent à l'œil armé même des meilleurs microscopes.

A la description des nerfs & de leurs usages , je ferai succéder l'histoire des différentes lésions auxquelles ils peuvent être exposés , c'est-à-dire celles de leurs maladies en général ; j'examinerai ensuite les causes les plus ordinaires de ces dérangemens , & les moyens généraux d'y remédier , après quoi j'entrerais dans le détail de ces maladies ; j'en ferai l'histoire & j'en donnerai le traitement : sous cet article je réunirai les directions des Medecins qui en ont écrit avant moi , & tout ce que mes propres observations m'ont appris.

§. 4. Quelques parties de ce plan ont été exécutées avec le plus grand succès par des hommes très superieurs, mais aucun ne l'a encore embrassé tout entier. Le grand BOERHAAVE, à qui la Medecine a les obligations les

plus essentielles (f), & Mr. WHYT, célèbre Professeur à Edimbourg, sont les deux Medecins qui ont écrit le mieux & qui ont donné les ouvrages les plus confiderables fur les maux de nerfs (g); mais quoique nous ayons plusieurs articles communs, j'en ai un plus grand nombre dont ils n'ont pas même parlé, & dans ceux que nous avons traité les uns & les autres, je me fuis enrichi de leur travail. Mr. WYHT n'a proprement traité que des vapeurs & de leurs differents symptomes; & quoique Mr. BOERHAAVE, dont l'ouvrage est un posthume recueilli fur trois differents cahiers de

(f) On ne voit point fans indignation, dans quelques-uns de ces ouvrages pleins de mots & vuides de choses, tels qu'il en paroît tous les jours, qu'on lit le matin & qu'on oublie le soir, le ton avec lequel leurs Auteurs parlent de cet illustre Medecin.

(g) L'ouvrage de Mr. BOERHAAVE est intitulé, *Prælectiones Academicæ de morbis nervorum*, à Van EMS, editæ 2. Vol. 12. Leid. 1761. Celui de Mr. WITH est, *Observations on the nature, causes and cure of disorders called nervous, hypochondriac or hysteric*. 8°. Edimbourg 1764. Il a été traduit en françois.



ses élèves , paroisse s'être proposé le même objet que moi , le système qu'il avoit adopté sur les nerfs en les regardant comme l'origine de toutes les parties solides du corps humain , système qui étoit celui de WEPFER ( *b* ) , l'a conduit à ômettre des maladies qui appartiennent véritablement aux nerfs , & à traiter de plusieurs autres qui leur sont étrangères. L'on pourroit appeler son ouvrage , traité des maladies des solides du corps humain , & quand on ne juge de ce qu'il doit contenir que par le titre de l'ouvrage , sans connoître la doctrine de l'Autheur sur les nerfs , on est bien éloigné de prévoir qu'il parle des pâles couleurs , des maux de dents , des panaris , des ongles , des verrues , des corps , & qu'il ne dit rien ou ne parle que par occasion des vapeurs & de l'hypocondrie , dont Mr. W Y T H a fait l'objet de son ouvrage , des erreurs des sens , de la migraine , du tetanos , des convulsions , de l'asthme convulsif & de plusieurs autres maux qu'on s'attendoit à voir traiter dans son ouvrage.

( *b* ) *De cicut. aquatic.* p. 87.

§. 5. Outre ces deux livres essentiels & ce que tous les Auteurs qui ont donné des traités entiers de pratique ont écrit sur ces maladies, plusieurs autres Medecins, parmi lesquels il faut distinguer Ch. PISON, Medecin de Pont à Mousson au commencement du siecle dernier (i), WILLIS, célèbre Medecin de Londres il y a cent ans (k), l'immortel SYDENHAM son contemporain, à qui l'on doit un traité des maladies hysteriques, qui ne fera peut-être jamais égalé quand au diagnostic, & qui m'a servi de guide (l), Mr. RAULIN & Mr. POMME, plusieurs autres Medecins, dis-je, ont écrit sur les maux de nerfs avec plus ou moins de succès : j'aurai occasion de parler de leurs ou-

(i) *Caroli PISONIS, selectiorum observationum & consiliorum, liber singularis* 1618. & Leide 1733. Je citerai souvent cet excellent ouvrage.

(k) Dans deux ouvrages differents, *Cerebri anatom. nervorumque descriptio & usus; & de anima brutorum exercitationes duae.*

(l) *Dissertatio epistolaris ad Guill. COLE de variolis & affectione hysterica* 1681.



vrages dans la fuite ; il n'y en a point qui ne m'ait été de quelque utilité & qui par-là même n'ait quelque droit à ma reconnoissance (*m*) ; mais je leur dois cependant beaucoup moins qu'aux simples Observateurs qui m'ont fourni les faits les plus intéressants : j'en ai même trouvé dans les ouvrages où je les cherchois le moins ; les livres de Chirurgie , les Naturalistes , les Voyageurs , les Historiens ont contribué à enrichir cet ouvrage , & mes propres observations en font une partie considérable ; on ne les trouvera point toujours réunies sous le chapitre auquel elles paroissent d'abord appartenir par le titre ; mais je les ai distribuées , tout comme celles que j'ai empruntées des autres Mede-

(*m*) Peut-être même qu'on me blamera d'avoir employé & cité des Auteurs fort peu connus ; je répondrai qu'il y a peu de mauvais livres dans lesquels on ne trouve quelque chose de bon , & je pense comme Mr. MORGAGNI , *præfat. ad epistol. anat. medic.* §. 11. qu'avant que d'écrire sur un sujet il est important de connoître autant que cela est possible , tout ce qui a été écrit sur ce sujet.

cins, dans les endroits où elles m'ont paru convenir le mieux. J'ai rapporté dans l'histoire d'une maladie celles qui pouvoient le mieux la développer; je les ai placées sous l'article des causes quand elles en éclaircissoient bien les effets, & dans celui des remèdes quand elles en prouvoient bien l'efficace; j'ai espéré par ce moyen les rendre plus utiles & l'ouvrage moins fastidieux. L'on en trouvera peut-être qui paroîtront minutieuses aux Medecins instruits; mais c'est pour ceux qui ne le sont pas encore que j'écris: ces observations, que ceux qui ont beaucoup vu, trouveront peu importantes, sont précisément celles qui se présentent tous les jours, celles par-là même qu'il importe le plus de faire connoître aux Medecins commençants; elles doivent être l'objet de leurs premiers soins, & ce n'est qu'en se familiarisant avec elles, qu'ils parviendront à n'être point étonnés de ces cas extraordinaires qui se présentent rarement, & pour lesquels on consulte ordinairement les Medecins qui ont déjà acquis quelque réputation.

§. 6. Quelques personnes me feront



peut-être un autre reproche, c'est d'avoir embrassé plusieurs articles qu'on ne range point ordinairement parmi les maux de nerfs, & qui d'abord paroissent étrangers à cette matiere; mais ce n'est que quand on ne l'a pas vue dans toute son étendue; & un examen un peu plus attentif fera saisir aisément la liaison qu'il y a entre tous les articles de cet ouvrage. J'avoue que je ne l'avois pas pressentie en le commençant, & que je n'avois pas prévu que je m'occuperois de plusieurs articles qui tiennent actuellement une place assez considerable & auxquels j'ai été conduit par la tractation des autres, & par la nécessité de remplir les lacunes que leur omission laissoit dans la suite des matieres. Ainsi tout ce que l'on peut me dire, c'est qu'à cet égard mon ouvrage est moins incomplet que ceux qui ont paru précédemment, & je voudrois bien que l'on n'eut pas de plus solides objections à me faire.

## CHAPITRE II.

*Des nerfs en général.*

§. 7. **L**E cerveau étant l'origine commune des nerfs, on ne peut point les décrire d'une façon intelligible, sans avoir donné au moins une légère idée de cet organe important. Il est situé au haut de la tête, où il remplit toute la cavité du crane, & il est plus considérable dans l'homme, proportion gardée à la masse du corps, que dans aucun autre animal; il est plus considérable chez l'enfant que chez l'adulte, comme on peut en juger par l'inspection de leurs têtes. Il est composé de trois parties principales, le cerveau proprement dit, le cervelet, & la moëlle allongée.

§. 8. Le cerveau proprement dit est la plus considérable de ces trois parties, & il est situé au-dessus des deux autres; c'est le cerveau qui se présente & qui se présente tout seul quand on a enlevé le crane, il recouvre les



deux autres parties & on ne les apperçoit qu'après l'avoir ôté.

Le cervelet est situé dans la partie postérieure du crane, sous la partie postérieure du cerveau, dont il est séparé par une forte membrane qui soutient cette partie du cerveau, & empêche qu'en tombant sur le cervelet, elle ne le comprime & n'en derange les fonctions.

La moëlle allongée est une prolongation de la substance du cerveau & du cervelet, elle naît de la partie inférieure ou de la base de ces deux viscères par quatre branches, deux du cerveau, & deux du cervelet qui se réunissent & forment un corps blanc assez considerable, plutôt plat que cylindrique, qui passe sous le cervelet, sort du crane, entre dans le canal creux que forment les vertebres, prend en y entrant le nom de moëlle de l'épine, qui comme on voit, est très différente de la moëlle des autres os, & se continue ainsi jusques à l'extrémité inférieure de cette colonne vertebrale.

§. 9. Pour se faire une idée du volume du cerveau, il faut ceindre la tête avec un fil, qui, étant appliqué

par devant sur les deux sourcils, passe au-dessus des oreilles sans les toucher & va s'attacher derrière à la même hauteur que celle des sourcils; l'espace supérieur à ce fil est celui que remplit le cerveau. Au premier coup d'œil, on voit une substance d'un gris de cendre très clair, avec une nuance souvent imperceptible de rouge qui est légèrement & inégalement sillonnée, & qui par-là ressemble d'abord un peu aux petits intestins, tels qu'ils paroissent chez les enfans autour du nombril quand on a enlevé la peau, les muscles & les membranes qui les recouvrent. Parmi ces sillons on en distingue un plus considérable, qui s'étend au milieu du cerveau depuis sa partie antérieure jusques à la postérieure, & le partage en deux parties égales; mais en l'examinant on découvre que c'est une véritable fente & non point un simple sillon superficiel, & en poussant les deux parties de chaque côté, on voit que la partie supérieure du cerveau, à la profondeur de plus d'un pouce, est divisée en deux parties, l'une à droite l'autre à gauche. Si on les écarte,



on découvre au fond de la moitié antérieure une petite bande blanche, composée de fibres qui paroissent se croiser, celles qui viennent de la droite passant à la gauche, & celles de la gauche passant à la droite; c'est cette petite bande qu'on appelle le corps calleux, qui a environ trois pouces de longueur chez les adultes (n).

Tout le cerveau est composé de deux substances, l'une extérieure, qui est celle qu'on voit, qui est sillonnée & qu'on appelle corticale ou cendrée, elle a une ligne & demi, ou tout au plus deux lignes d'épaisseur, elle est également épaisse par tout, & est insensible. Sous cette première substance on en trouve une seconde très blanche, très sensible; quoique plusieurs Medecins le nient, qui forme la plus grande partie du cerveau, qui est une continuation de la première & qu'on appelle la substance médullaire. Mais tout le cerveau n'est pas solide, l'on trouve dans sa partie antérieure deux cavités assez considérables & capables de contenir chacune, sans être disten-

(n) DUVERNEY, *Oeuvres anatomiques*,  
T. I. p. 39.

duës, deux onces & demi d'eau ; on les appelle les ventricules anterieurs du cerveau, pour les distinguer de deux autres cavités posterieures, moins considerables, qu'on nomme troisieme & quatrieme ventricules. La forme des ventricules anterieurs est fort irréguliere ; sur le devant ils sont un peu ovâles, posterieurement ils se terminent en se contournant & en s'amincissant, ils sont séparés par une membrane très fine qui en laisse un à droite, l'autre à gauche ; on l'appelle le centre nerveux, & superieurement elle est attachée à la partie inferieure de cette partie dont je viens de parler, & qu'on appelle le corps calleux. Dans l'état naturel, ces ventricules sont humectés par une liqueur extrêmement tenue ; dans l'état de maladie, cette humeur s'amasse quelquefois en trop grande quantité, ou s'épaissit & produit les maux du cerveau les plus cruels : ils communiquent avec les posterieurs, mais ils ne communiquent pas entr'eux ; ils sont tapissés interieurement par une membrane, qu'on appelle le plexus choroide, qui est extrêmement vasculaire, & qui étant



susceptible de plusieurs défordres , est souvent le siege de maladies très graves.

§. 10. Le cervelet situé sous la partie postérieure du cerveau est beaucoup moins considérable : il paroît composé des deux mêmes substances corticale ou cendrée , qui est l'extérieure , & blanche ou médullaire qui est l'intérieure , mais il a proportionnellement plus de corticale & moins de médullaire que le cerveau. Il est sillonné comme le cerveau , mais ses sillons , au lieu d'être anfractueux sont paralleles d'un côté à l'autre , & si l'on coupe cet organe horizontalement , il paroît composé de tranches paralleles unies les unes aux autres : il est un peu plus mol que le cerveau.

§. 11. La moëlle allongée , comme je l'ai déjà dit , paroît n'être que la réunion des fibres de la substance médullaire du cerveau & du cervelet , qui paroît un peu plus ferrée , ce qui lui donne plus de pesanteur & de dureté.

§. 12. Ces trois parties sont enveloppées par trois membranes qui les empêchent d'être contigues aux os du crâne ; la première , ou la plus extérieure , qui se présente quand on a

enlevé les os du crane, est forte, & s'appelle la dure mere; elle est adherente presque par tout aux os & ne tient nulle part aux suivantes. La troisieme, ou la plus interieure qui enveloppe immédiatement le cerveau & le cervelet, qui suit tous leurs sillons, s'appelle la pie mere; elle est beaucoup plus fine & plus molle que la précédente. Entre deux on en trouve une autre, *l'arachnoïde*, inconnue aux anciens, découverte dans le seizieme siecle par VAROLE, plus fine encore que la pie mere à laquelle elle tient dans plusieurs endroits, dont on peut la regarder comme faisant partie, mais qui ne la suit point dans les enfoncements du cerveau, qu'elle n'enveloppe qu'à la surface comme la dure mere.

§. 13. Le sang est apporté au cerveau par quatre arteres considerables, les deux carotides & les deux vertebrales, qui conduisent dans ce viscere à peu près la cinquieme partie du sang qui sort du cœur; elles se réunissent sous la base du cerveau, & après s'être anastomosées entr'elles par un grand nombre de branches de communication, elles se partagent en plu-



leurs branches moins considerables , dont plusieurs rampent sur la pie mere , puis la traversant se divisent de nouveau en une multitude de petits vaisseaux qu'on ne distingue plus, mais dont l'assemblage forme vraisemblablement la plus grande partie de la substance cendrée. Ces vaisseaux sont si petits, que la partie rouge du sang n'y passe point dans l'état de santé chez l'homme ; cela arrive quelquefois dans de certaines maladies, ou chez les pendus , & l'on est parvenu à les remplir d'injections colorées.

On peut donc regarder la substance corticale du cerveau, comme un composé de vaisseaux excessivement petits, & peut-être d'une mince toile cellulaire qui leur sert de base, & de réservoir à l'huile ou fine graisse qu'on trouve en assez grande quantité dans cet organe ( o ). Il est vrai que la parfaite homogénéité de cette substance donne de justes raisons de douter qu'il soit composé de parties dissemblables,

( o ) L'huile que contient la moëlle du cerveau, fait plus de la dixieme partie de son poids. HALLER *prim. lin. physiol.* §. 374.

& rend assez plausible qu'il est uniquement vasculaire (p).

La substance médullaire n'étant que la continuation de la cendrée, l'on ne peut pas douter qu'elle ne soit toute vasculaire comme elle; la moëlle allongée & la plus grande partie de la moëlle épinière (q) n'étant également que la substance médullaire prolongée; il paroît démontré qu'elles sont aussi un assemblage de tuyaux excessivement fins destinés à porter un fluide, d'une finesse proportionnée, dans les différentes parties où elles vont aboutir sous le nom de nerfs.

(p) Ibid. §. 342.

(q) La continuité de la moëlle épinière à la moëlle allongée est bien évidente; mais comme dans toute sa longueur, il y a dans son centre une petite portion d'une substance tout-à-fait semblable à la substance corticale du cerveau, il est à présumer qu'elle a les mêmes usages, & il paroît évident qu'elle dégénère aussi en une substance médullaire, qui se confond avec celle qui vient du cerveau, mais qu'elle n'en fait qu'une bien petite partie. Mr. D U V E R N E Y attribue aux esprits qui se séparent dans cette substance cendrée de la moëlle épinière, la continuation du mouvement chez quelques animaux, après qu'ils ont la tête coupée. *Oeuvres Anatom.* Tom. 1. p. 50.



## ARTICLE II.

*Distribution générale des nerfs , leur action.*

§. 14. J'ai déjà dit, §. 1, que les nerfs sont de petits cordons qui naissent de la base du cerveau & du cer-velet, ou plutôt de la moëlle allongée & de la moëlle épiniere pour aller se distribuer dans différentes parties; ainsi les nerfs sont des rameaux qui se détachent de la moëlle allongée & de l'épiniere, comme des branches se détachent de leur tronc, & qui les diminuent en se détachant, de façon qu'elles deviennent toujours plus minces, & qu'enfin l'extrémité de la moëlle épiniere est très petite, quelquefois même se perd entièrement dans les derniers nerfs.

L'on observe dans l'origine des nerfs la même distribution qu'on remarque sur plusieurs plantes; ils sortent par paire, un de chaque côté de la moëlle, vis-à-vis l'un de l'autre & parfaitement semblables, ils vont se distribuer aux parties semblables, l'un d'un côté du corps, l'autre de l'autre.

§. 15. La premiere paire ou la plus anterieure , qu'on appelle les nerfs olfactifs , va se distribuer aux narines & sert à l'odorat.

La seconde , sous le nom de nerf optique , va à l'œil ; c'est le nerf qui sert à la vision.

La troisieme & la quatrieme vont aussi aux yeux & servent à leurs differents mouvements.

La cinquieme fournit des nerfs aux organes de tous les sens , au visage , à presque toute la peau de la tête , & donnant une petite branche qui s'unit à la paire suivante , elle est une des trois paires qui forment cette espee de liaison, connue sous le nom de sympathie , qu'il y a entre les differentes parties du corps humain , & qui produit les phénomènes les plus singuliers & les plus étonnants pour ceux qui n'en connoissent pas la cause.

La sixieme paire jointe à cette branche de la cinquieme dont je viens de parler , & recevant de nouveaux rameaux des nerfs qui sortent de la moëlle épiniere , forme le nerf qu'on appelle intercostal , qui communiquant avec la plus grande partie des nerfs du



corps , & se distribuant dans les principaux organes sur-tout au cœur & aux viscères du bas ventre , est celui qui contribue le plus à établir entre les différentes parties , cette union ou cette sympathie dont je viens de parler.

La septieme paire , ou la paire auditive va se distribuer à l'oreille ; elle a deux rameaux , ou plutôt est double dès son origine ; l'un des rameaux qu'on appelle le nerf mol va se distribuer dans l'interieur de l'oreille , & sert d'organe à l'ouïe ; l'autre cordon , qu'on appelle le nerf dur , se distribue aux parties exterieures de l'oreille & du voisinage , à la face , & elle a des communications avec plusieurs autres nerfs.

La huitieme reçoit une petite paire qui remonte de la partie postérieure de l'épine , va se distribuer à la base de la langue , au pharynx , au larynx qui est l'organe essentiel de la voix , au poulmon , au cœur , au diaphragme , à l'estomac , & elle a des communications avec la cinquieme , la sixieme , la septieme , la neuvieme paire ; on l'appelle la paire vague ; elle contribue beaucoup , aussi bien que la cinquieme

& le nerf d'ur de la septieme paire , à ces sympathies qui paroissent une des bases de l'œconomie animale.

Mr. W I N S L O W a appelé nerfs *sympathiques* , le nerf intercostal qui est formé principalement par la cinquieme & la sixieme paire , la portion dure de la septieme & la huitieme. Il appelle la portion dure de la septieme paire , *petit sympathique* ; l'intercostal , *grand sympathique* ; & la huitieme paire , *sympathique moyen*.

§. 16. Après avoir fourni ces neuf paires de nerf , la moëlle allongée passe dans le canal de l'épine du dos , formé par la réunion des vertebres du col , du dos , des lombes & de l'os sacrum ; & de ce nouveau canal elle en fournit encore trente paires , qui s'en détachant de part & d'autre , sortent toujours entre deux vertebres , & une partie de leurs fibres s'unissant au nerf intercostal ou de la sixieme paire , servent aux mêmes usages que ce nerf ; l'autre partie se portant exterieurement , forme les nerfs qui se distribuent aux bras , au tronc , aux cuisses & aux jambes.

§. 17. L'on voit par cette énumération



ration qu'il y a quarante paires ou huitante troncs de nerfs dans le corps humain ; le cerveau en fournit neuf , & la moëlle de l'épine trente & une , en y comprenant celle dont j'ai parlé , §. 15 , qui va joindre la huitieme paire.

§. 18. Au sortir de la moëlle , les mêmes membranes qui enveloppent cette substance , fournissent aussi une enveloppe aux nerfs , comme l'écorce qui couvre le tronc enveloppe aussi les branches , & elles les accompagnent jusques à la sortie du crane & des vertebres ( *r* ) ; là elles les abandonnent , mais les nerfs ne restent pas sans secours , & au même endroit où ils les perdent , ils retrouvent une autre enveloppe toute aussi forte , formée par

( *r* ) L'on trouve la moëlle épiniere enveloppée dans le canal des vertebres des mêmes membranes que le cerveau , la dure mere , la pie mere & l'aracnoïde qui s'y trouve constamment , & que G. BLAISE a le premier décrite dans son ouvrage , *de spinal. medull.* Amst. 1666. & quoique depuis lors quelques Anatomistes l'ayent niée , elle y existe toujours , elle y est même plus évidente que dans le cerveau. HALLER , *Element. Physiolog.* L. 10. Sect. 3. §. 5.

le tissu cellulaire , §. I , qui les accompagne jusques à l'endroit où ils doivent entrer en fonction.

§. 19. Chaque tronc nerveux se partage dans son cours en plusieurs branches , celles - ci se subdivisent en d'autres , ces secondes en de plus petites , tout comme on le voit dans les arbres , & ainsi successivement jusques à ce qu'elles soyent rendues à l'endroit où elles doivent agir , soit comme organe du mouvement , soit comme organe du sentiment , soit comme un des agents de la nutrition & des sécrétions ; là , leur finesse est telle que presque par-tout elles échappent aux sens.

Quelques rameaux suivent à peu près la direction du tronc , d'autres s'en écartent un peu plus , de troisiemes s'en écartent presque à angle droit ; enfin il y en a qui se renversent , pour ainsi dire , sur leur tige & se portent en retrogradant dans la partie à laquelle ils sont destinés.

§. 20. De tout ce que j'ai dit dans ce Chapitre , on peut en conclure raisonnablement , [ j'en reserve les preuves plus détaillées pour un des Chapi-



tres suivants ], qu'il se sépare dans le cerveau un fluide extrêmement fin, qui passe dans les nerfs & qui étant mis en mouvement du cerveau aux extrémités par l'action de la volonté, porte le mouvement dans les muscles; mû au contraire par les objets extérieurs, des extrémités au cerveau, il porte à l'ame les différentes sensations. Ainsi l'on peut se représenter les nerfs, comme des tuyaux infiniment petits, toujours pleins d'un fluide excessivement fin & mobile, que l'action de la volonté sur le cerveau, action que l'intelligence humaine ne comprendra vraisemblablement jamais, fait couler dans les différentes fibres musculaires du corps humain, pour les mettre en action par une autre mécanique qui n'est gueres plus intelligible, & que l'action des corps étrangers sur le nôtre fait refluer au cerveau qui éprouve dans ce moment un changement, que l'ame aperçoit & qui produit chez elle ce qu'on appelle une sensation; ainsi la sensation est le changement que l'action d'un corps étranger appliqué au nôtre, produit sur l'ame. Il paroît vraisemblable, & je donnerai

ailleurs les raisons de cette vraisemblance, que les nerfs qui portent les esprits animaux du cerveau aux parties sont différents de ceux qui les rapportent des parties au cerveau; on peut appeller les premiers arteres nerveuses, les seconds veines nerveuses.

§. 21. Pour que les fonctions s'exécutent régulièrement, il faut que tous les organes soyent en bon état; s'ils viennent à se deranger, les fonctions s'exécutent mal, c'est une règle générale de l'œconomie animale & en général de toutes les machines; & comme la délicatesse des nerfs les rend très susceptibles de derangement, l'on sent que les maladies de nerfs doivent être très fréquentes & très variées.

§. 22. Quelques Medecins ont revoqué en doute les cavités des nerfs; ils ont nié qu'ils renfermassent un fluide, & que leur action dépendit du mouvement de ce fluide. Ils ont établi qu'ils étoient solides, & que leur action ressembloit parfaitement à celle d'une corde d'instrument, & dépendoit de leur plus ou moins de tension. C'est un système erroné, dénué de tout fondement, & dont je démontrerai la



futilité en parlant plus au long dans le Chapitre VI de la Physiologie des nerfs.

Ce que j'ai dit dans ce Chapitre de leur fabrique , de celle du cerveau & de leurs fonctions , pourra suffire pour en donner une idée à ceux qui ne sont ni Physiciens , ni Medecins ; mais il faut à ceux-ci des détails sur ces parties , & sur-tout sur les nerfs qui seront le sujet des Chapitres suivans. Quelques personnes les trouveront peut-être déplacés , & jugeront que j'aurois dû renvoyer aux Anatomistes : je leur répondrai que l'étude de la partie dont on veut exposer les maux , étant indispensablement nécessaire pour les bien connoître , il me paroît important d'en faire précéder l'exposition. Cette liaison déjà pratiquée par A R E T É E , qui a mis à la tête de plusieurs chapitres une description de la partie qui est le siege de la maladie dont il va parler , & indiquée par G A L I E N , comme je l'ai dit plus haut , n'a point été assez sentie par les Medecins posterieurs à ces deux grands hommes. L'on voit tous les jours paroître de mauvais ouvra-

ges , qui auroient été bien meilleurs , si l'Autheur les avoit commencé par se rendre un compte exact de la partie qui est le siege du mal & de ses fonctions , & les lecteurs feroient bien plus en état de juger de ce qu'il y a d'erroné dans la pratique qu'on leur indique , si la structure & les usages de la partie leur étoient bien présents ; qu'ils s'en instruisent , dit-on , dans les ouvrages des Anatomistes & des Physiologistes ! Pense-t-on combien peu il y a de Praticiens qui s'occupent de ces lectures ; d'ailleurs le Medecin qui présente l'anatomie d'une partie , insiste principalement sur ce qui est utile dans la pratique , & c'est ce à quoi je me suis attaché : l'on sentira dans tout le courant de cet ouvrage combien cela étoit important. GALIEN a observé , il y a seize cens ans , que l'ignorance du cours des nerfs occasionnoit des erreurs fâcheuses en pratique ( s ) ; & l'on trouve dans l'Anatomie Pratique de Mr. MORGAGNI , une très belle observation qui prouve

( s ) *De administrat. anatomica* , L. 3. Cap. 9. CHART. T. 4. p. 82.



combien la connoissance exacte du cours des nerfs sert à expliquer des phénomènes, qui sans cette connoissance feroient absolument incompréhensibles (t).

---

### CHAPITRE III.

#### *Histoire Anatomique des nerfs du cerveau.*

#### ARTICLE I.

§. 23. **L'**Histoire des nerfs est la partie la plus difficile de l'Anatomie, celle qui a été la plus tard bien connue & la plus controversée (u).

(t) MORGAGNI, *de sedibus & caus. morbor.* Epist. 50. Art. 12. T. 2. p. 270.

(u) Mr. MECKEL a donné un article très intéressant sur les difficultés qui s'opposent à la perfection de l'anatomie des nerfs, à la tête de son admirable mémoire sur les nerfs du visage, dans ceux de l'Académie Royale des sciences de Berlin pour l'année 1781; & l'on doit à Mr. HERISSAN une observation importante pour ceux qui veulent étudier à fond l'Anatomie des nerfs; ayant, suivant les vûes de STENON, ra-

L'on doit cependant rendre cette justice à GALIEN, à qui généralement l'on n'en rend pas assez ; c'est qu'il a déjà décrit les nerfs bien supérieure-ment à ce qu'on pouvoit attendre de son siècle, & que le nôtre n'a presque rien ajouté à ce qu'il a dit de leur nature & de leurs usages (x). Depuis lui jusques à la fin du seizieme siècle, l'Anatomie des nerfs n'a fait aucun progrès. VESALE qui a fait de si belles choses sur les autres parties est inférieur à lui-même, quand il les dé-

molli le crane d'un jeune homme, en le laissant tremper pendant quinze heures dans une liqueur acide, composée d'une partie d'esprit de nître fumant & de quatre parties d'eau ; il le coupa aisément avec des ciseaux & un scalpel, & l'organisation n'ayant point été dérangée par la violence qu'on est obligé d'employer dans la façon ordinaire de l'ouvrir avec la scie ; il put suivre plusieurs petits filets nerveux jusques à présent ignorés. *Ecclaircissmens sur l'ossification. Memoires de l'Academie Royale des sciences 1758. p. 329.*

(x) Il a parlé des nerfs dans plusieurs ouvrages, principalement dans ceux de *usu partium*, L. 9. de *nervorum dissectione*, & de *organis vocis*, où l'on trouve de très belles experiences.



crit ; mais EUSTACHE, ce grand Anatomiste, lui en fit faire de très considérables, & la porta presque au point où elle est aujourd'hui, comme on l'a vû quand on a découvert ses belles tables ; malheureusement ses travaux enfouis furent inutiles pendant plus de cent & cinquante ans ; & l'on peut placer après GALIEN, VILLIS, Medecin Anglois, qui au milieu du siècle dernier, donna de bonnes descriptions des nerfs & de bonnes observations sur leurs maladies (y) ; mais il n'avoit pas tout vû, il ne s'étoit même presque attaché qu'aux nerfs qui partent du cerveau. Vingt ans après lui, à la fin du siècle dernier, Raymond VIEUSSENS, Professeur de Montpellier, donna son bel ouvrage sur les nerfs, qui, quoique fautif dans quelques endroits & incomplet dans d'autres, est le système de nevrologie le plus fini que l'on ait jusqu'à présent (z).

(y) *Cerebri anatome nervorumque descriptio & usus*, 8°. Lond.

(z) *Neurographia universalis*, 4°. fol. Lion 1684.

Les tables d'EUSTACHE, gravées en 1552, & perdues jusques en 1712, qu'elles furent recouvrées par LANCISI, qui les publia en 1714, se trouverent cependant plus correctes à plusieurs égards que celles de VIEUSSENS, & sa dix-huitieme planche est sans contredit ce qu'on a de plus beau & de plus exact sur l'origine & les premieres distributions des nerfs. Depuis lors tous ceux qui ont écrit des cours d'Anatomie, [ & l'on doit placer Mr. WINSLOW à leur tête ] ont donné l'histoire des nerfs avec plus ou moins de précision. Feu Mr. MONRO en a publié un petit traité, à la fin de son osteologie, qui est simple & exact; mais Mr. DE HALLER (a), & quelques-uns de ses élèves, M M. HU-

(a) L'on trouve la description la plus exacte de l'origine des nerfs du cerveau, & de leur sortie du crane, dans la belle planche sur la base du crane, dans ses *Icon. Anatom. fascic. prim.* & beaucoup de détails dans ses notes sur les préleçons de Mr. BOERHAAVE, dans sa grande *Physiologie*, dans ses dissertations particulières sur les nerfs du cœur, sur l'origine de l'intercostal, &c.



BER (*b*), ZINN (*c*), ASCH (*d*), & sur-tout Mr. MECKEL (*e*), sont ceux qui ont répandu le plus de lumière sur cette branche de l'Anatomie, en s'occupant chacun de quelque nerf particulier. Mr. LOBSTEIN, Professeur d'Anatomie à Strasbourg, a aussi donné une excellente dissertation sur le nerf accessoire à la huitième paire (*f*); Mr. KRUGER, une autre sur le nerf phrénique (*g*); & quand

(*b*) J. J. HUBER *de medulla spinali* &c. *commentatio cum figuris*, 4°. Goetting. 1741. *De nervo intercost. orig.* Goët. 1744.

(*c*) Mr. ZINN, mort à la fleur de son âge, a décrit avec beaucoup de détail & d'exactitude les nerfs de l'œil, dans son ouvrage sur cet organe, & il a donné dans les mémoires de Berlin une dissertation sur les enveloppes des nerfs.

(*d*) ASCH, *de primo pari nervorum*, Goëtt. 1750.

(*e*) J. F. MECKEL, *Traſſatus Anatom. Phyſiol. de quinto pari nervorum*, Goëtt. 1748. Il a depuis lors donné de nouveaux mémoires, & sur-tout dans ceux de 1751, une description des nerfs du visage, qui est un chef-d'œuvre.

(*f*) *De nervo spinali ad par vagum accessorio*, 4°. fig. Strasb. 1760.

(*g*) Ephraimi KRUGER, *de nervo phrenico*, Lipsiæ 1758.

Mr. CAMPER aura publié la troisième partie de son bel ouvrage ( *h* ), qui doit renfermer l'histoire du nerf intercostal , & que les deux premières font attendre avec tant d'impatience , nous pourrons nous flatter d'avoir sur les nerfs , à peu près toutes les connoissances qu'on peut espérer d'acquérir. J'ai profité de tous leurs ouvrages , en prenant de chacun ce qui étoit le plus relatif à mon but.

§. 24. Avant que de commencer la description des nerfs , je dois dire quelque chose des trois moyens que la nature paroît avoir employé vraisemblablement pour les fortifier , pour en étendre , en varier , en multiplier les usages , ou peut-être pour quelque autre but qui nous échappe ; ce sont les *anastomoses* , les *ganglions* , & les *plexus*.

§. 25. Quand deux rameaux de nerfs différents s'approchent l'un de l'autre , jusques au point de se toucher , & se trouvent enfermés pendant un trajet fort court , sous une même enveloppe , de façon qu'ils ne paroissent

( *h* ) Pet. CAMPER *demonstrationes Anatomico - Pathologicae* , grand fol. Amst. Part. 1. 1760. Part. 2. 1762.



font plus faire qu'un seul rameau , mais plus gros , comme deux petites cordes qui se trouveroient dans un point de leur trajet enveloppées dans un étui de peau , on appelle ce lieu de réunion *anastomose*. On en observe dans presque tous les nerfs du corps , & dans toutes les parties.

§. 26. Les *ganglions* sont des corps de figure olivaire , & dont quelques-uns approchent de la taille d'une olive médiocre , dont la couleur est un gris rougeâtre , & qui sont formés par la réunion de plusieurs rameaux de nerfs & de plusieurs petits vaisseaux sanguins , affermis , soutenus & enveloppés par une membrane cellulaire. Les nerfs qui étoient entrés dans le ganglion , en ressortent ordinairement plus divisés qu'ils n'étoient en y entrant ; mais cette règle n'est cependant pas sans exception. La cinquième paire , la sixième , ou plutôt le nerf intercostal , & la huitième , sont les seules qui fournissent des ganglions , qu'on peut regarder comme l'anastomose de plusieurs rameaux de vaisseaux nerveux & sanguins , mais une anastomose dans le trajet de laquelle ces ra-

rameaux subissent quelques changements au moins par rapport à leur division ; au lieu que dans l'anastomose simple, ils ne paroissent en subir aucune, quoique peut-être il s'y fasse quelque communication par leurs fibres les plus fines, si ce n'est qu'au sortir de l'anastomose, la direction des rameaux est souvent changée.

§. 27. Si deux ou plusieurs nerfs differents s'approchent, & que leurs differents rameaux viennent à former un grand nombre d'anastomoses, ce qui forme une espece de réseau nerveux dont les anastomoses sont les points de croisement ; on appelle cet entrelassement un *plexus*. Si dans le milieu il y a un ganglion, on l'appelle *plexus gangliforme*. Les paires des nerfs du col, qui fournissent les nerfs du bras, l'intercostale & la huitieme paire sont les seules qui ayent des *plexus*. J'entre actuellement dans la description particuliere des nerfs.

*Premiere paire du cerveau.*

§. 28. La premiere paire de nerfs, qu'on appelle les nerfs olfactifs, naît



de cette partie antérieure & inférieure du cerveau, qu'on appelle les corps canelés; elle en part par un principe assez large qui se resserre un peu, puis dans le court trajet qu'il a à faire, se relargit de nouveau quand il est parvenu à la partie supérieure de l'os éthmoïde, dans les trous duquel il s'engage, après s'être partagé en filets, qui ayant traversé cet os, vont se répandre sur la membrane pituitaire, où il est aisé de les démontrer, quoiqu'il soit vrai qu'ils ne paroissent point se subdiviser autant que le font tous les autres nerfs, & qu'ils ne se distribuent point dans toute l'étendue de la membrane pituitaire, ni même dans tous les endroits qu'on a lieu de regarder comme le siège de l'odorat; aussi Mr. MECKEL (i) a cru que le rameau de la cinquième paire qui vient se perdre dans cette membrane serroit à ce sens, autant que la première paire.

Ces nerfs olfactifs ont été un sujet de dispute entre les anatomistes; déjà du tems de GALIEN, il y en avoit qui ne vouloient pas les regarder com-

(i) *De quinto pare nervorum*, §. 127.

me des nerfs ( *k* ), & quoique lui les mit dans cette classe, il ne leur en donnoit pas proprement le nom; il les envisageoit, il est vrai, comme une production du cerveau même, tout comme il établissoit que la seconde paire ou les nerfs optiques, quoique déjà un peu différents du cerveau, & plus nerfs que la première, ne l'étoient cependant pas tout-à-fait; il n'accor-  
doit ce caractère qu'à la suivante ( *l* ). D'ailleurs outre l'office de nerfs, il les regardoit comme un émonctoire du cerveau, & les envisageoit comme des fins tubes ouverts dans la membrane pituitaire & dans les ventricules du cerveau, dont ils évacuoient les serosités superflues ( *m* ). Cette fausse idée, qui avoit fait naître l'idée dangereuse d'employer les sternutatoires dans les maladies du cerveau, s'est soutenue jusques à WILLIS, qui, en suivant les idées de MASSA

( *k* ) *De usu part.* L. 9. C. 9. CHARTER. T. 4. p. 517.

( *l* ) *De usu partium*, L. 8. C. 6. CHARTER. T. 4. p. 490.

( *m* ) *De usu partium*, L. 9. C. 3. CHARTER. *ibid.* p. 508.



& de P L A T E R U S , établit le premier solidement qu'ils étoient nerfs comme tous les autres ; il en fit la première paire , & ôta ce rang aux nerfs optiques , auxquels on l'avoit donné jusques à lui. Il n'abolit cependant pas l'idée de communication avec les ventricules , & V I E U S S E N S est le premier qui a établi positivement qu'elle étoit chimerique ; il est vrai que V E S A L E & V A R O L E l'avoient déjà dit , mais foiblement , quoiqu'il ne faille pour s'en convaincre que les examiner attentivement. Mais une erreur une fois admise se détruit si difficilement que celle-là a trouvé plusieurs défenseurs depuis V I E U S S E N S ; & il n'y a que trente ans que C A S S E B O H M , Anatomiste qui a fait honneur à l'Allemagne , la croyoit encore ( *n* ) ; de nos jours elle est absolument abandonnée , & il est aisé de voir qu'elle est née , comme bien d'autres erreurs Anatomiques , de ce que les anciens appliquoient trop généralement à l'Anatomie de l'homme , qu'ils

( *n* ) Voyez HALLER , *Element. Physiol.* L. 10. Sect. 6. §. 13. T. 4. p. 205.

difféquoient peu, ce qu'ils trouvoient dans les cadavres des animaux. Ceux des vaches & des brebis ont les ventricules du cerveau très avancés ; ils portent souvent jusques sur l'os cribreux ; la premiere paire de nerfs est chez eux très courte, ce n'est presque qu'une lame du cerveau qui se divise en filets ; ainsi la séparation entre ces ventricules & l'os ethmoïde est très mince, ils sont souvent remplis d'eau ; la membrane pituitaire de ces animaux est souvent très humide. Tout cela étoit bien suffisant pour faire naître & rendre plausible leur système, que les observations faites sur l'homme, & des observations plus exactes sur les animaux même détruisent absolument.

*Seconde paire.*

§. 29. La seconde paire des nerfs à qui leur usage a fait donner le nom de nerfs optiques, tire son origine de cette partie du cerveau à laquelle on a donné le nom de couches des nerfs optiques ; leur premiere direction est de se porter exterieurement de part & d'autre, c'est - à - dire, de s'éloigner



l'un de l'autre ; mais ils se rapprochent bien-tôt , & se portant anterieurement & inferieurement en convergeant , ils viennent se réunir à la partie anterieure de cette partie du crane , qu'on appelle la felle du turc , où ils s'anastomosent ; après quoi se séparant & continuant leur route anterieurement en descendant & en divergeant , ils viennent s'implanter au fond de l'œil , non pas précisément dans le milieu , mais un peu plus bas & un peu plus en dedans. Quand ils sont parvenus à cet endroit , toutes les parties qui composent le nerf , c'est-à-dire , la dure mere & la pie mere ( o ) , qui lui servent d'enveloppe , & la substance médullaire ou le nerf proprement dit , s'épanouissent pour former les trois membranes de l'œil ; l'interieure est formée par l'épanouissement de la partie médullaire , on l'appelle la *retine* ; c'est une membrane très mince , celluleuse , vasculaire , qui tapisse tout le fond

( o ) Je parle le langage ordinaire ; mais on a vu ailleurs que ces membranes n'accompagnent point les nerfs hors de la base du crane , où elles sont remplacées par d'autres avec lesquelles on les a confondues.

jusques au ligament ciliaire , où elle se réfléchit , & tapissant postérieurement les proces ciliaires , elle va se perdre dans la capsule postérieure du cristallin ; elle est le véritable organe de la vision. Il est important de remarquer ici , parce que cette structure sert à expliquer beaucoup de symptômes dont je parlerai dans la suite , qu'elle est entourée & entrelacée de beaucoup de petits vaisseaux sanguins , qui , ayant des membranes très minces , sont susceptibles de gonflement & même de dilatation permanentes , & qui sont si nombreuses , que quoique dans l'état naturel l'on en voye très peu à l'œil simple dans la retine , quand ils sont remplis par une injection heureuse , toute la substance médullaire de cette membrane disparoit pour ne laisser appercevoir qu'un lacis très serré de vaisseaux sanguins , de façon qu'elle paroît toute vasculaire (p).

Les nerfs optiques sont , après ceux de la cinquième paire , les plus gros de ceux qui sortent du cerveau , &

(p) MONRO *the anatomy of the bones , nerves , and lacteal duct*. Edimb. 1763. p. 372.



leur anastomose n'est point un simple contact comme les autres anastomoses si communes par-tout & dans tous les nerfs, mais un mélange intime des fibres nerveuses de l'un avec celles de l'autre, pendant toute la durée de l'anastomose dont la longueur est quelquefois assez longue, ordinairement d'une longueur égale au diamètre du nerf dans l'endroit où elle se fait.

L'intimité de cette union & la figure des deux nerfs optiques, qui, vus depuis les yeux jusques à leur origine, ont à peu près une figure de croix de St. André, avoit persuadé aux plus anciens Anatomistes à qui elle n'avoit point échappé, qu'il y avoit un véritable croisement des nerfs, que le droit se portoit à l'œil gauche, & le gauche à l'œil droit; mais cette idée, déjà réfutée par GALIEN, adoptée cependant de nouveau depuis lui par quelques Anatomistes, est démentie par les observations les plus exactes & par les maladies des yeux dont on a trouvé le siege entre la felle du turc & le cerveau dans le nerf correspondant, c'est-à-dire, dans le nerf droit pour l'œil droit, & non point dans le nerf croisé. Cette

union est fans doute très importante , quoique l'on n'ait point encore assigné ses usages , puisqu'on la trouve non seulement dans l'homme , mais dans tous les quadrupèdes , les grenouilles , les vipères , les poissons & les oiseaux ( *q* ). Mr. M O N R O , dont on a traduit l'Anatomie des nerfs pour la mettre à la tête de l'ouvrage de Mr. W H Y T sur les maux de nerfs , propose quelques objections contre l'universalité & l'intimité de cette union ( *r* ), mais elle est démontrée par des observations si exactes & si multipliées qu'il n'est pas possible de la revoquer en doute , & qu'on doit l'admettre comme un des points d'Anatomie les mieux prouvés.

*Troisième paire.*

§. 30. La troisième paire naît au-devant de l'éminence annulaire , passe sur la grande courbure de la carotide interne , continue son chemin le long du sinus caverneux , fans y entrer & s'y baigner , comme B I A N C H I l'a-

( *q* ) HALLERI , *Element. Physiol.* L. 16. Sect. 2. §. 2. T. 5. p. 348.

( *r* ) M O N R O , *ibid.* p. 371.



voit dit , sort du crane par la fente sphénoidale & quand elle est parvenue au fond de l'orbite , pas loin du nerf optique , elle se partage en plusieurs branches , qui , se distribuant aux muscles de l'œil , operent tous les mouvements de cet organe ; ce qui a fait appeller cette paire , *les nerfs moteurs des yeux*.

L'on trouve quelques varietés dans les descriptions que les Anatomistes donnent de la division de ce nerf dans l'orbite , & ces varietés ont leur fondement dans la nature même , qui étant fixe dans les distributions essentielles des vaisseaux & des nerfs , varie souvent beaucoup dans la distribution des rameaux moins considerables , & se permet ces varietés dans la distribution des nerfs , bien plus encore que dans celle des vaisseaux ( *s* ).

La division la plus constante de la troisieme paire, est en quatre rameaux,

( *s* ) Mr. MORGAGNI dit que si l'on n'a pas aussi bien observé ces varietés que celles des vaisseaux , c'est parce qu'on ne donne pas ordinairement autant d'attention à l'étude des nerfs. *Advers. Anatom. L. 2. Animadv. 37. pag. 76.*

un supérieur, un interne & deux inférieurs. Le supérieur est le premier qui se détache du tronc ; il en sort dès qu'il est entré dans l'orbite, & se porte au muscle droit supérieur du globe de l'œil, entre ce muscle & l'œil, & quand il est parvenu au milieu de ce muscle, il détache un rameau qui se porte en avant au releveur de la paupière supérieure ; quelquefois même ce rameau dont je parle, au lieu de naître de celui qui fournit au muscle droit supérieur, naît du tronc principal au même endroit que lui, & alors la division de ce tronc est en cinq rameaux au lieu de quatre. Quand il a perdu cette branche ou ces branches, il marche encore en avant, & quand il est tout près de l'œil, il se partage en trois autres branches ; une *interne* qui va dans le muscle droit interne, une *courte inférieure* qui va se distribuer dans le muscle abaisseur de l'œil, une *longue inférieure* qui, passant sous ce même muscle, va gagner le muscle oblique inférieur ou petit oblique.

De cette branche ou souvent du tronc même, il part un autre rameau qui est très important ; il s'unit avec  
un



un petit rameau, qui vient du rameau nasal de la première branche de la cinquième paire, & ils forment ensemble un ganglion, le plus petit du corps humain, qu'on appelle ganglion lenticulaire, posé le long du nerf optique, dont il sort un grand nombre de filets, qui passant autour du nerf optique font une espèce de plexus dont ce nerf est le centre; ils percent la sclérotique & se répandant entre cette membrane & la choroïde, vont, suivant Mr. WINSLOW, jusques à l'iris, où ils se perdent en ramifications insensibles (1). Cet Anatomiste, non plus que VILLIS & même Mr. MORGAGNI, ne paroît point admettre que le rameau de la cinquième paire ait part à la formation du ganglion, qu'il forme du seul rameau de la troisième paire, ce qui n'est pas conforme à la formation des autres ganglions, & il ne le fait communiquer avec les nerfs de la troisième paire qu'après leur sortie du ganglion; mais la plupart des autres Anatomistes l'admettent. EUS-

(1) *Traité des nerfs*, §. 23. Tom. 2.  
p. 470.

TACHÉ paroît l'avoir déjà vû, & MM. HALLER & MECKEL l'ont démontré (u).

*Quatrieme paire.*

§. 31. La quatrieme paire, la plus petite de toutes celles du cerveau, ignorée des anciens, bien connue par EUSTACHE, & décrite exactement par VILLIS le premier, prend naissance à la partie postérieure de l'éminence qu'on appelle *nates*, ordinairement par une seule racine, quelquefois par deux, & s'avancant dans la même direction que la troisieme paire, mais lui étant toujours extérieure, elle entre ainsi par la fente sphénoïdale dans l'orbite, & traversant par-dessus le nerf optique, elle va se distribuer dans la partie externe & supérieure de l'œil au muscle grand oblique ou trochléateur; c'est ce qui fait que quelques Anatomistes l'appellent le nerf trochléateur; d'autres, & c'est le grand nombre, envisageant le principal usage de ce muscle, qui est d'e-

(u) Voyez MECKEL, de quinto par. nervor. §. 47. & 48.



exécuter les mouvements de rotation du globe de l'œil & de rendre la prunelle prominente, ce qui fait partie de l'expression de plusieurs passions, leur ont donné le nom de *pathétiques*. Etant parvenus dans l'orbite, ils jettent, chemin faisant, de petits filets de côté & d'autres, & paroissent communiquer comme ceux de la troisième paire, avec le rameau nasal du nerf ophthalmique de la cinquième paire (x).

### *Cinquième paire.*

§. 31. La cinquième paire, la plus grosse de toutes, qui étoit la troisième des anciens, parce que, comme je l'ai dit, ils ne rangeoient pas la première parmi les nerfs, & qu'ils ne connoissoient pas la quatrième, naît par plusieurs racines de la partie antérieure & latérale des jambes du cervelet dans l'endroit même où elles sortent de cet organe (y).

Ces différentes racines réunies for-

(x) WINSLOW, *Traité des nerfs*, §. 27. MECKEL, *ibid.* §. 55.

(y) HALLER, *Element. Physiol.* L. 10. S. 6. §. 16. Tom. 4. p. 209.

ment un tronc considerable, qui se porte en avant vers la pointe de l'os pierreux, & va se plonger dans le sinus caverneux où il se partage en trois branches plus applaties que rondes, qui en sortant du sinus prennent des directions differentes; cette division en trois troncs principaux à fait donner à ce nerf le nom de *trijumeau*.

La premiere de ces branches, qui dans leur position, presque verticale l'une à l'autre, se trouve la superieure & la plus longue, va comme la troisieme & la quatrieme paire, entrer dans l'orbite par la fente sphenoïdale; on l'appelle ordinairement nerf *ophthalmique*; Mr. WINSLOW l'appelle nerf orbitaire.

La seconde branche qui est celle du milieu, sort par ce trou de l'os sphenoïde, qu'on appelle trou rond ou maxillaire superieur, & elle prend le même nom; on l'appelle le nerf *maxillaire superieur*.

La troisieme branche, qui est l'inférieure, sort par le trou qu'on appelle ovale ou maxillaire inferieur; elle en a pris le nom de nerf *maxillaire inferieur*. Je vais décrire les principales



ramifications de chacune de ces trois branches.

*Nerf ophtalmique.*

§. 32. La premiere branche, ou le *nerf ophtalmique* (z), après être entrée dans l'orbite se subdivise en trois autres, qui sont le rameau *frontal*, le rameau *nasal* & le rameau *lachrimal*.

Le rameau *frontal*, ou fourcillier, qui est le plus considerable des trois & qui est quelquefois composé de deux nerfs paralleles & presque contigus, se porte en avant & passe au-dessus de l'œil, colé au perioſte de l'os frontal qui forme la partie superieure de l'orbite, & dans ce trajet il donne quelques filets aux membranes voisines, ensuite il sort par le trou ou par l'échancrure fourcilliere du même os frontal & se distribue aux muscles frontal, fourcillier, orbiculaire & aux té-

(z) COWPER a donné une figure de ce nerf tel qu'il paroît dans le sinus & au moment où il en sort, qui n'est pas assez exacte. *Anatomia*, appendix, Tab. 6. fig. 27. Elle se trouve repetée dans RIDLEY, *Anatom. cerebri*, 8°. Leid. 1725. fig. 3.

gumens , & il communique ou s'anastomose avec les rameaux de la portion dure du nerf auditif.

§. 33. Le rameau nasal se portant intérieurement du côté du nez , donne , en passant sur le nerf optique , ce petit rameau dont j'ai parlé , §. 30. qui , avec un filet de la troisième paire , forme le ganglion lenticulaire. Il fournit aussi quelques filets aux muscles releveurs de l'œil & de la paupière , puis passant entre le muscle droit interne & le trochléateur , il va à l'angle interne de l'œil , & se distribue à la caroncule lacrimale , au sac lacrimonal , aux portions voisines du muscle orbitaire , du fourcilier , du pyramidal du nez , & aux téguments de toutes ces parties : il en sort , dans sa route entre le nerf optique & le grand angle , un petit filet latéral , qui se portant intérieurement passe par le trou orbitaire interne & côtoie la lame externe de l'os criblé jusqu'au haut , alors il se réfléchit sur la lame criblée de ce même os , & s'unissant au nerf olfactif en accompagne les divisions dans le nez , comme je l'ai dit , §. 28.

§. 34. Le troisième rameau que four-



nit le nerf ophtalmique, c'est le rameau *lachrymal*, qui est extérieur aux deux autres ; il naît quelquefois dans le même endroit qu'eux, d'autres fois plus en arrière, & dans quelques sujets il ne naît pas du tronc même, mais du rameau frontal. Il se porte obliquement en dehors entre le muscle droit externe ou l'abducteur & la paroi de l'orbite, & il va se distribuer à la glande lachrymale dans laquelle il aborde par deux branches, mais avant que d'y parvenir il donne un rameau extérieur (a), qui, perçant ou l'os frontal ou l'os de la pommette, va se distribuer aux portions voisines du crotaphite, de l'orbiculaire des paupières, du masseter & des tégumens ; d'autres filets vont à la conjonctive.

*Nerf maxillaire supérieur.*

§. 35. La seconde division du nerf de la cinquième paire, c'est le *maxillaire supérieur*. Il n'entre point, comme l'ophtalmique, dans la fente sphé-

(a) WINSLOW, *Traité des nerfs*, §. 43.

noïdale, mais il sort postérieurement à cette fente, par le trou rond ou maxillaire supérieur, & immédiatement après sa sortie, il jette un petit filet, que Mr. HALLER appelle *temporal superficiel* (a), qui se porte, extérieurement à l'orbite, jusques à l'os de la pommette, se distribue aux parties qui le recouvrent, & s'anastomose avec un rameau voisin de la portion dure du nerf auditif. Il donne aussi un petit filet à la glande lacrimale (b). Bien-tôt après avoir fourni ce petit filet, ce nerf maxillaire supérieur se partage, comme le nerf ophtalmique, en trois branches principales, sur les noms desquelles les Anatomistes ne sont point d'accord.

§. 36. L'un, qui est le plus gros & qui reprend la direction du tronc commun, est le *sous-orbitaire* ou orbitaire inférieur; il s'introduit par dessous l'œil dans ce canal qui règne tout le long de la partie inférieure de l'orbite, il en sort par le trou sous-orbitaire qui est quelquefois double, & il

(a) Ibid. §. 17. T. 4. p. 211.

(b) HALLER, ibid.



va se distribuer aux muscles du nez & des lèvres, & même au muscle orbiculaire auquel nous avons déjà vu aboutir beaucoup de rameaux de la cinquième paire. Il se porte aussi au buccinateur, au zigomatique, au triangulaire & forme plus de dix troncs sensibles, dont plusieurs font un plexus avec le principal tronc du nerf dur & avec le rameau buccinateur du nerf maxillaire inférieur (c). Dans son trajet au fond de l'orbite, il jette en bas plusieurs filets qui sortant par de petits trous du canal sous-orbitaire, se portent dans le sinus maxillaire & se distribuent à la membrane pituitaire, & même, suivant M. WINSLOW, aux alvéoles, aux premières molaires, aux canines, & aux incisives (d); mais il paroît avoir un peu confondu ce rameau avec les nerfs dentaires du rameau sphéno-palatin décrits dans le §. suivant.

§. 37. Le second rameau considérable est le rameau *palatin* de M. WINSLOW

(c) HALLER, *ibid.*

(d) *Traité des nerfs*, §. 48. Tom. 2.  
pag. 433.

(e) & de Mr. HALLER (f), *palatin postérieur* de M. A. PETIT (g). Il descend par devant les apophyses ptérigoides dans le canal formé par l'os maxillaire & l'os du palais, où il se partage en plusieurs branches dont le nombre varie, & qui en sortent par des trous qui leur sont destinés (h) & se distribuent par plusieurs ramifications à la membrane du palais, au muscle pterigoidien externe, au peristaphilin, au pharynx, au voile du palais, à ses muscles, à la luette; il se porte aussi en avant jusques au trou palatin antérieur ou trou incisif, & donne encore des rameaux au sinus maxillaire & aux dents. Mr. DE HALLER & Mr. MECKEL ont décrit séparément ces rameaux qui vont dans le sinus maxillaire & aux dents, sous le nom de rameaux dentaires supérieurs, qu'ils divisent en dentaire antérieur & dentaire poste-

(e) Second. edit. T. 2. p. 482.

(f) *Elem. physiol.*

(g) *Anatom. Chirurg. Part. 4. Ch. 2. T. 1. p. 410.*

(h) *Ibid. §. 18. p. 212.*



rieur (i). Le premier fournit aux dents canines & incisives, le second aux dents molaires : chaque racine a son petit filet nerveux qui va se répandre & se perdre dans la moëlle de la dent.

Mr. DUVERNEY (k) & Mr. MECKEL ont vû un ou deux rameaux du palatin qui alloient se perdre dans les narines, & qu'on pourroit appeller rameau nasal du maxillaire superieur, pour le distinguer du rameau nasal de la branche ophtalmique dont j'ai déjà parlé §. 33.

§. 38. Le troisieme rameau du maxillaire superieur est le *spheno* ou *pterygo - palatin* de Mr. WINSLOW, *pterigoidien* de Mr. HALLER, *nasal posterieur* de Mr. PETIT, *vidien* de

(i) Ibid. §. 20. p. 214.

(k) *Oeuvres Anatomiques*, T. I. p. 217. Quoique Mr. DUVERNEY l'ait vû peut-être plus de soixante ans avant Mr. MECKEL, l'ouvrage de ce dernier, qui en décrit deux très exactement, §. 79. 80. 81. a paru plus de dix ans avant celui de Mr. DUVERNEY, qui ne fait que l'indiquer, tout comme bien d'autres parties, qu'il connoissoit & qu'on a cru découvrir depuis lui.

Mr. MECKEL. Après s'être détaché de sa branche mere, il entre dans le canal de l'os sphénoïde qu'on appelle pterigoidien ou vidien; mais avant que d'y entrer il donne quelques rameaux, & pendant le trajet qu'il y fait il en donne d'autres, qui sortent de ce canal par de petits trous particuliers qui leur sont destinés; tous vont aux parties supérieures & aux postérieures des narines, aux cellules de l'os ethmoïde, au vomer, au sinus sphénoïdal, à la trompe d'Eustache. Il jette aussi un filet qui va se joindre à un autre du nerf maxillaire inférieur; mais la plus importante de toutes ses ramifications, c'est celle dont il nous reste à parler.

Après être sorti du canal pterigoidien, plus petit qu'il n'y étoit entré, parce que comme on vient de le voir, il fournit plusieurs rameaux pendant le trajet qu'il y fait, il prend une direction retrograde du côté du cerveau & se partage en deux branches dont l'une va par l'aqueduc de Fallope se joindre au nerf dur de la septième paire; l'autre, plus gros, entre, quelquefois unique quelquefois partagé



en deux, dans le canal par lequel la carotide va au cerveau, & sillonnant autour de cette artere il s'unit avec un rameau de la sixieme paire qui suit la même route. Ainsi réunis, ils sortent de ce canal & vont s'unir au premier nerf cervical pour former un ganglion qu'on appelle le ganglion cervical supérieur, d'où sort ce nerf important dont j'ai déjà parlé & qu'on appelle le nerf intercostal ou le grand sympathique.

On voit par cette direction du nerf sphéno-palatin qu'on pourroit le diviser en trois parties; la premiere comprendroit tous les rameaux qui se portent aux narines & aux parties voisines, la seconde seroit la branche qui va joindre le nerf dur, & la troisieme celle que je viens de décrire, qui est une des racines du nerf intercostal.

### *Maxillaire inférieur.*

§. 39. La troisieme branche des nerfs de la cinquieme paire, qui est la plus considerable est appelée le maxillaire inférieur. Il sort du crane par le trou ovale ou maxillaire inférieur de l'os sphenoi-

de , & se portant de haut en bas & un peu d'arriere en avant entre les muscles ptérigoidiens internes & externes, il va se jetter dans le canal osseux de la machoire inférieure où il se termine ; mais dans ce trajet il donne un grand nombre de rameaux qu'il faut décrire.

§. 40. D'abord après être sorti du trou maxillaire inferieur , il jette six ou sept rameaux qui s'écartent sous differens angles & vont se distribuer aux parties voisines. Plusieurs Anatomistes les ont réduit à quatre, que Mr. PETIT appelle *buccal externe*, *temporal*, *buccal interne* & *auditif externe* (1). C'est ce dernier que Mr. HALLER appelle auriculaire (m), & Mr. MECKEL, *temporal superficiel* (n),

(1) *Anatomie Chirurgicale de Palfin*, T. 2. p. 411.

(m) Ibid. §. 23.

(n) *De quinto pare nervorum*, §. 84. & 102. Mr. MECKEL ne regarde ce nerf que comme une des branches de son temporal superficiel , qui a une seconde origine dans ce même nerf maxillaire inferieur, mais plus bas & de sa derniere division, §. 103. Ces deux rameaux se réunissent au côté interne du condyle de la machoire inferieure , §. 104.



qu'il ne faut point confondre avec le nerf auquel Mr. HALLER donne le même nom, comme je l'ai dit, §. 35, & qui est le premier rameau du nerf maxillaire supérieur.

De ces sept différents rameaux, le premier donne quelques filets dans les graisses & va au masseter. Le second, qui quelquefois est double, va au muscle crotaphite & se distribue principalement à sa surface intérieure, c'est le temporal profond intérieur de Mr. MECKEL (o). Le troisième, au buccinateur, aux glandes buccales, aux tégumens, à une partie du crotaphite, & il a de fréquentes anastomoses avec le nerf dur. Le quatrième, quelquefois double, qui est l'auriculaire ou auditif interne, remontant du côté de l'oreille, va donner des nerfs à toutes les parties de l'oreille externe, & envoie même un filet qui entre dans le méat auditif; il forme souvent, en dehors du condyle de la mâchoire, un petit ganglion avec un rameau du nerf dur, & s'anastomose aussi plus en ar-

rière avec un rameau de la seconde paire cervicale ( *p* ).

Mr. W I N S L O W a vu un autre rameau se porter au trou pterigoidien pour s'y joindre à un filet du maxillaire supérieur, avec lequel il va à la membrane pituitaire qui recouvre l'os vomer & les parties voisines; & quand il y en a un plus grand nombre, leur distribution est toujours dans les mêmes parties. Mr. H A L L E R les a tous compris sous les noms *d'auriculaire*, *masséterique*, *deux temporaux profonds*, *buccinateur*, *pterigoidien*.

Le rameau buccinateur forme avec un petit rameau du nerf dur, un réseau nerveux autour de la veine, quelquefois même de l'artere faciale ( *q* ).

Le nerf décrit dans ce §. est un de ceux dans la distribution desquels il règne le plus de variété.

§. 41. Après avoir donné tous les rameaux précédents, le maxillaire inférieur continuant à descendre entre les deux muscles pterigoidiens, se partage en deux branches. La première,

( *p* ) H A L L E R , *ibid.* §. 23. p. 220.

( *q* ) M E C K E L , §. 94. H A L L E R , *ibid.*



qui se porte intérieurement à la langue, s'appelle le nerf lingual; l'autre qui continuant sa route directe, va s'insérer dans le conduit maxillaire, retient le nom de son tronc, *maxillaire inférieur*.

Le rameau lingual, que Mr. WINSLOW appelle petit lingual ou petit hypoglosse, & Mr. PETIT hypoglosse moyen, pour le distinguer du nerf de la neuvième paire, traverse le pterigoïdien interne, donne en descendant le long du pharynx, deux petits rameaux aux amygdales, d'autres au pterigoïdien interne, au mylopharyngien, aux autres muscles du pharynx, à la glande sublinguale, au génio-glosse, à la glande maxillaire (r), & après s'être anastomosé, avoir même formé un plexus avec le nerf de la neuvième pai-

(r) Mr. MECKEL, §. 100. a même vu les nerfs qui se portent à cette glande former un petit ganglion qu'il appelle ganglion maxillaire; mais Mr. HALLER, ibid. §. 22, dit qu'il manque souvent. Mr. LIEUTAUD a vu le premier qu'ils formoient aussi une espèce de réseau, qui embrasse le canal ou conduit de WARTHON qui sort de cette glande. *Essais Anatomiques*. p. 202.

re , il se porte à la langue en suivant la direction du conduit de Warthon , & la pénétrant par sa partie laterale & inferieure , il va se distribuer à sa partie anterieure , jusques à son extrémité ; & comme c'est cette partie de la langue qui paroît le siege du gout , GALIEN avoit déjà regardé ce nerf comme le véritable nerf gustatif ( *s* ). Depuis lui , COLUMBUS , VESALE , WILLIS & bien d'autres l'avoient aussi cru. Mr. BOERHAAVE ébranla cette idée , & attribua , comme la plûpart des physiologistes , le sens du gout au nerf de la neuvieme paire ; mais Mr. DE HALLER & M. MECKEL ( *t* ) ont prouvé que GALIEN avoit eu raison , & que c'est par le moyen du rameau lingual de la cinquieme paire que nous jugeons des saveurs.

D'abord après être sorti du muscle pterigoidien , le nerf lingual reçoit , tout près de l'articulation de la machoire avec l'os des temples , cette branche du nerf dur qui a formé la corde

( *s* ) *De nervorum dissectione* , Cap. 5.  
CHARTIER , T. 4. p. 243.

( *t* ) Voyez ce dernier §. 125.



du tambour , & qui en traversant la caisse du tambour vient se joindre à ce nerf sous un angle très aigu , & établit une communication entre l'oreille & la langue.

§. 42. Après avoir fourni le nerf lingual , le maxillaire continue sa route jusques à l'entrée du conduit maxillaire , où il va se jetter ; mais avant que d'y arriver , il donne deux petits rameaux , l'un qui se portant au rameau lingual , forme avec ces deux troncs un petit triangle dans lequel l'artere maxillaire se trouve quelquefois renfermée (u) ; l'autre s'en détache au moment où il va entrer dans le conduit maxillaire , & en suivant un léger sillon de la surface intérieure de la mâchoire , va se distribuer au second ventre du muscle digastrique & au mylohyoïdien.

Entré enfin dans le canal osseux de la mâchoire inférieure , le nerf maxillaire fournit un petit rameau à chaque racine des trois dernières molaires ; & quand il est parvenu près de la seconde , il se partage en deux branches ;

(u) HALLER , *ibid.* §. 21. p. 217.

la principale continue sa route dans le même canal jusques à la symphise du menton, où elle se termine & donne des filets aux racines des deux premières molaires, des canines & des incisives; l'autre branche, qu'on pourroit appeller le *nerf mentonier*, se détache antérieurement & sortant par le trou mentonier, se partage en quatre, cinq, quelquefois même en un plus grand nombre de rameaux, & se porte au muscle quarré, à l'orbiculaire, aux glandes de la lèvre inférieure, à son muscle releveur; & elle s'anastomose avec quelques rameaux du nerf dur, qui comme on l'a vu, concourt avec le nerf de la cinquième paire, à former les nerfs du visage que je décrirai bientôt un peu plus particulièrement.

*Sixième paire.*

§. 43. Le nerf de la sixième paire, ou *nerf moteur externe de l'œil*, naît par une ou deux racines entre le pont de Varole & les éminences olivaires, & se porte en avant dans le sinus ca-



verneux , où il se baigne dans le sang ; ce qui lui fait contracter un peu de rougeur , mais qui se dissipe quand il en sort ; c'est dans le sinus qu'il se partage en deux branches ; l'une continuant à se porter en avant , entre dans l'orbite par la fente sphénoïdale & va toute entiere au muscle droit externe ou abducteur , l'autre branche se détache en se portant d'abord en arriere , de façon qu'elle fait un angle aigu avec le tronc & un angle obtus avec la branche qui va à l'œil , & se porte le long de la carotide au premier ganglion cervical ; elle est une des racines du nerf intercostal ; j'en ai déjà parlé §. 38 , & j'en reparlerai plus en détail en reprenant l'histoire du nerf intercostal , dont les vraies origines ont été & sont encore controversées.

La branche anterieure qui se porte toute entiere au muscle abducteur ne donne dans son trajet aucun rameau , & n'a aucune communication avec les autres nerfs ( x ).

( x ) S'il se trouve quelquefois d'autres divisions & une autre distribution de ce rameau , comme on le voit dans l'ouvrage d'un très grand Anatomiste , & en même temps

*Septieme paire.*

§. 44. La septieme paire qu'on appelle nerfs auditifs, est composée de deux nerfs très distincts dès leur origine, & qui, quoique contigus l'un à l'autre pendant une partie de leur trajet, se distribuent à des parties très différentes & n'ont presque aucun usage commun, de façon qu'il n'y a aucune bonne raison pour ne les envisager que comme une seule paire, & l'on ne fait pas trop pourquoi les Anatomistes modernes retiennent cette dénomination (y).

Des deux nerfs qui composent cette paire, l'un s'appelle le nerf mol ou portion molle du nerf auditif; l'autre

très grand Medecin, il est à présumer que c'est l'effet d'une variation accidentelle chez quelques sujets.

(y) GALIEN a déjà très bien vu que c'étoit deux nerfs très distincts, & il dit expressement, que, s'il n'en parle que comme d'une seule paire, c'est par déférence pour MARINOS, qui l'avoit envisagée comme telle. *De nervorum dissectione*, Cap. 6. CHARTER, T. 4. p. 243. FALLOPE s'est aussi plaint de cette confusion.



le nerf dur ou portion dure du nerf auditif.

§. 45. La portion molle tire ses racines en partie du sillon du quatrieme ventricule, en partie de la production rétifforme du cervelet (2). Ces racines réunies forment un nerf très mol, qui se porte à l'entrée du conduit auditif interne, dans lequel il s'enfonce, & quand il est parvenu au fond, qu'on appelle la grande fossette, parce que dans cet endroit le canal s'évase un peu, il se partage en plusieurs petits filets qui traversent cette lame osseuse par autant de trous particuliers, & se trouvent alors dans le limaçon, d'où ils se distribuent aux autres parties de l'oreille interne; c'est ce nerf qui est le véritable nerf auditif ou l'organe de l'ouïe.

§. 46. La portion dure tire la plus grande partie de ses racines du derriere

(2) MECKEL *Dissertat. Anatom. sur les nerfs de la face*, §. 70. *Memoires de l'Académie de Berlin de 1751*. Cette dissertation est peut-être le plus beau morceau d'Anatomie que l'on ait; la figure qui l'accompagne est un chef-d'œuvre qu'on ne peut se lasser d'examiner.

de ces deux principales allonges du cer-  
velet qui forment la protuberance an-  
nulaire de Willis, & elle reçoit quel-  
ques fibrilles des avances rétiformes de  
Willis, lesquelles fibrilles naissent au-  
dessus du nerf de la huitieme paire au-  
près des racines que la portion molle ti-  
re du même endroit (a).

Toutes ces racines réunies forment  
un nerf plus mince & plus dur que la  
portion molle qui va, comme elle, se  
porter au canal auditif interne, dans  
lequel ils cheminent ensemble; la pai-  
re dure étant posée sur la partie anté-  
rieure & supérieure de la molle. Quand  
elles sont parvenues au fond, la partie  
dure se portant un peu en arrière par  
dessus la molle, entre par le fond de la  
petite fossette dans un autre conduit os-  
seux & tortueux qu'on appelle l'aque-  
duc de Fallope creusé dans la partie pos-  
térieure de l'os temporal, & qui a son  
issue entre les apophyses mastoïdes &  
stiloïdes; ce qui lui a fait donner le  
nom de trou *stilo - mastoïdien*. Pendant  
sa route dans ce conduit, le nerf dur  
reçoit ce petit rameau du nerf sphéno-  
palatin

(a) MECKEL, *ibid.*



palatin dont j'ai parlé §. 38, & il donne deux petites branches qui entrent dans la cavité de l'oreille interne ; l'une se distribue au muscle de l'étrier (*b*), l'autre forme ce qu'on appelle la corde du timpan & va s'unir au rameau lingual du nerf maxillaire inférieur, comme on l'a déjà vu §. 41.

§. 47. Presque d'abord après être sorti du trou stilo-mastoïdien derrière l'artere auriculaire postérieure, il donne quelquefois un petit filet qui s'unit au rameau intercostal qui accompagne cette branche (*c*) ; mais son premier rameau un peu considérable & constant, est celui que Mr. MECKEL appelle le nerf stiloïde qui se porte aux muscles stilo-hyoidien & stilo-hyoidien, & s'unit par quelques filets avec les filets de l'intercostal qui accompagnent l'artere temporale & les autres branches de la carotide externe.

Un autre rameau, qui n'est ordinairement qu'une branche de ce premier, va au muscle digastrique, quelquefois même à la partie supérieure

(*b*) LIEÜTAUD, p. 151.

(*c*) MECKEL, *ibid.* §. 71.

du sterno-mastoïdien, & traversant, divisé en deux, ce premier muscle, va se joindre aux rameaux laringien & glosso-pharyngien du nerf de la huitième paire ou nerf vague, comme Mr. DE HALLER le premier & ensuite Mr. MECKEL, l'ont clairement démontré (*d*).

§. 48. Un second rameau principal & constant, c'est l'*auriculaire*, qui se réfléchissant en arrière autour de l'apophyse mastoïde, se divise en deux branches; l'une qui montant directement en haut, se joint à un petit rameau de la branche auriculaire de la troisième paire des nerfs cervicaux (*e*), & va se distribuer aux muscles poste-

(*d*) HALLER, *fascicul. iconum. Element. Physiol.* ibid. §. 28. MECKEL, §. 73. WILLIS avoit bien établi une communication entre la septième & huitième paire; mais il l'avoit mal placée. Mr. DUVERNEY, *Oeuvres Anatom.* T. 1. p. 93. dit, que telle que WILLIS l'a décrite, elle existe toujours dans les animaux, mais jamais dans l'homme, & il n'en admettoit aucune entre ces deux nerfs.

(*e*) Mr. WINSLOW dit de la seconde, mais c'est que sa seconde est la troisième de MM. HALLER & MECKEL.



rieurs de l'oreille, à l'oreille même sur-tout au tragus & à la conque; l'autre s'unissant également à un rameau de la troisieme paire cervicale, se porte en arriere & va se distribuer aux muscles occipital & splenius.

§. 49. Après avoir fourni ces rameaux, le tronc du nerf dur se porte en avant à travers cette portion de la parotide qui est entre l'apophyse mastoïde & la machoire inferieure; & quand il est à la hauteur de l'angle de cette machoire, il se partage en deux branches principales, l'une superieure & l'autre inferieure; la superieure quittant l'inferieure presque à angle droit se dirige d'abord comme si elle vouloit se porter à la pointe du nez, puis se partage bien-tôt en deux rameaux, l'un, qu'on appelle *facial*, suit la direction du tronc; l'autre, qu'on appelle *zygomatique*, prend une direction, qui, s'il l'a suivi, le porteroit au haut du nez: ces deux rameaux embrassent la veine temporale, communiquent dans cet endroit par deux ou trois filets avec le rameau auriculaire du nerf maxillaire interieur

dont j'ai parlé §. 40. (f), passent devant l'artere du même nom , & se réunissant forment un arc dont la convexité regarde le nez ; mais avant que de concourir à la formation de cet arc, le rameau facial envoye deux rameaux qui vont se répandre aux jouës , & que je reprendrai plus bas. Cet arc nerveux se prolonge anterieurement & superieurement en un assez gros tronc, de la partie inferieure duquel il sort un rameau qui paroissant la continuation de celui que l'arc avoit reçu du nerf facial , redescend pour se porter aux mêmes parties que les autres rameaux ; & la partie superieure du tronc donne un assez grand nombre de rameaux qui s'anastomosent reciproquement , & se portant , en s'écartant , jusques aux temples , au front , aux paupieres , forment entre l'œil & la troisieme molai-re superieure , dont la hauteur est à peu près le lieu de leur origine , une espece de plexus en éventail qui est ce que quelques Anatomistes appellent la patte d'oye ; d'autres donnent ce nom

(f) GALIEN a déjà indiqué cette anastomose. *De nervorum dissectione* , Cap. 5. & 6. CHARTER. T. 4. p. 243.



à ce plexus que le chef tronc fait à son premier écartement sous la glande parotide.

Ces rameaux sont assez ordinairement au nombre de sept ou huit, dont le premier se portant directement en haut & un peu en arriere, par devant l'oreille, va se distribuer à la partie postérieure du muscle temporal; le second se porte à la partie moyenne du même muscle, & montant même au-delà va à la peau du crane; le troisieme se portant plus anterieurement va à la partie antérieure de ce même muscle & au muscle frontal; le quatrieme & le cinquieme rameau se portent au petit angle de l'œil & passant par-dessus vont se distribuer au muscle orbiculaire & au muscle frontal, & s'unir aux rameaux de la branche du nerf supra-orbitaire qui sort par le trou fourcillier; le sixieme, le septieme, & le huitieme, quand il existe, vont aussi du côté du petit angle de l'œil, mais restant en dessous, ils se distribuent à la partie inferieure du muscle orbiculaire, à la partie superieure des joues, au nez, & s'unissent fréquemment aux

différents rameaux du nerf sous-orbitaire.

§. 50. La seconde division du nerf dur sur le visage est celle du rameau qu'on appelle facial & qui est le rameau moyen; l'on a déjà vu qu'il formoit trois rameaux principaux; l'un se dirige d'abord en bas, mais bientôt il se recourbe & vient porter ses rameaux à la commissure des lèvres, à la lèvre supérieure, au zygomatique; le moyen se portant directement en avant comme s'il alloit au bas du nez, & le supérieur redescendant autant qu'il étoit monté, vont se distribuer aux différents muscles des joues, du nez & des lèvres dans l'espace qui est entre la lèvre supérieure & la paupière inférieure, & s'anastomosent fréquemment entr'eux, avec les rameaux inférieurs du zygomatique & avec ceux du nerf infra-orbitaire qui se distribuent à ces mêmes parties, ce qui forme dans cet endroit un plexus qui est le plus considérable de tout le corps.

§. 51. Le rameau inférieur se partage ordinairement en cinq branches qui s'écartant d'abord très légèrement, descendent presque perpendiculaire-



ment le long de la branche de la machoire inferieure , puis se recourbent , les anterieurs plutôt les posterieurs plus tard , dans la direction du corps de cette machoire , & vont se distribuer à la commissure des lèvres , à la lèvre inferieure , au menton & même plus bas : ils donnent aussi des rameaux au buccinateur , & s'anastomosent entr'eux , avec les nerfs du tronc facial , avec un rameau de la troisieme paire cervicale & avec le rameau mentonier du maxillaire inferieur.

L'on voit par cette histoire du nerf dur qu'il forme le principal nerf du visage , & qu'il communique avec plusieurs rameaux de la cinquieme paire , avec l'intercostal , avec celui de la huitieme ou le nerf vague , & avec la troisieme paire des cervicaux ; ce qui suffit sans doute pour justifier la denomination de *petit sympathique* que Mr. WINSLOW lui a le premier donné.

#### *Huitieme paire.*

§. 52. Cette paire qu'on appelle *nerf vague* , & Mr. WINSLOW sympathique moyen , qui étoit la sixieme des

anciens , & dont GALIEN a déjà bien décrit plusieurs rameaux , mais qu'il a confondu dans la poitrine & dans le bas ventre avec le nerf intercostal ( *g* ) , est une des plus importantes ; elle se distribue à des organes très essentiels & va se perdre dans le bas ventre ; mais je suivrai en la décrivant la même marche que j'ai suivie en décrivant l'intercostal dont je n'ai encore indiqué la marche que jusqu'au col , & je les reprendrai ensuite l'un & l'autre pour les suivre dans toute leur distribution.

La huitieme paire naît de la partie laterale & anterieure des corps olivaires , par plusieurs racines qui forment deux cordons très séparés dès leur commencement , l'un plus petit situé anterieurement , l'autre plus gros situé posterieurement ; ces deux nerfs vont ensemble percer la dure mere sur le trou déchiré , dans le même endroit où le sinus lateral se dégorge dans la

( *g* ) *De nerv. dissectione*, Cap. 10. CHART. T. 4. pag. 245. *De usu partium* , L. 16. Cap. 5. ib. p. 680. où il fait naître de ce nerf les rameaux que les nerfs vertebraux fournissent à l'intercostal.



veine jugulaire interne qui fort par ce trou en même tems que les deux nerfs dont je parle & qui en occupe la partie antérieure.

Avant que de sortir de la dure mere, le gros tronc de la huitieme paire, auquel on pourroit laisser le nom de vague en appellant le petit, dès son origine, *glosso-pharingien* (h), le gros tronc dis-je, ou le nerf vague, reçoit un autre petit nerf qui vient de la partie postérieure de la moëlle de l'épine, sous le nom de *nerf spinal* ou *accessoire* de VILLIS, & qui entrant dans le cerveau par le grand trou occipital remonte jusqu'à la base du cerveau, & se courbe d'arrière en avant & dedans en dehors pour aller joindre ce nerf vague, précisément au moment où il entre dans le trou déchiré, de façon que ces trois nerfs le traversent réunis, le vague au milieu, l'*accessoire* postérieurement, le *glosso-pharingien* antérieurement; mais quoiqu'unis ces nerfs ne se confondent point; quelquefois même les deux ra-

(h) HALLER *Elem. Physiolog.* ib. §. 29.

meaux de la huitième paire sont séparés par une membrane assez forte qu'on a vue offeuse dans quelques cadavres, d'autres fois ils sont séparés par la veine jugulaire.

§. 53. Au sortir du trou déchiré, ces trois nerfs se séparent. Je laisserai le vague & l'accessoire à la sortie de ce trou, & je ne décrirai actuellement que le glosso-pharyngien.

Après être sorti du trou déchiré, il abandonne le tronc vague & se portant, en forme d'arcade, un peu intérieurement & postérieurement, il se partage en plusieurs rameaux; le premier va se joindre au nerf vague, un autre qui se détache devant la carotide interne suit le cours de cette artère jusques à la hauteur de la veine sous-clavière où il s'unit avec quelques rameaux de l'intercostal, pour former entre l'artère pulmonaire & l'aorte un plexus qui va au cœur (i). Un troisième rameau se distribue, mais avec assez d'inconstance, à tous ou à la plus grande partie des muscles du pharynx; quelques filets de ce rameau vont s'u-

(i) HALLER ib. §. 29. p. 232.



nir à des filets de l'intercostal qui reciproquement leur en envoient ; un autre rameau , qu'on appelle le rameau lingual , descendant dans la direction du muscle stilo-hyoidien , va se porter à la partie postérieure de la langue & aux différents muscles qui la meuvent ; l'on a vû , §. 47 , que ces rameaux avoient une anastomose avec le nerf dur ; mais celles que quelques Anatomistes leur donnent avec les rameaux de la cinquieme paire qui se distribuent à ces organes & avec celui de la neuvieme paire , ne sont pas démontrées ( *k* ).

*Neuvieme paire.*

§. 54. Cette paire qui étoit la septieme des anciens , & qu'on appelle *grand lingual* ou *grand hypoglosse* , pour le distinguer du rameau lingual du maxillaire inferieur décrit §. 41 , naît entre les corps pyramidaux & olivaires par plusieurs racines qui forment deux petits cordons distincts qui embrassent de part & d'autre ce rameau de l'arte-

( *k* ) Ibid. p. 233.

re vertebrale (1) qui va se réunir à son correspondant un peu antérieurement à l'origine de ces nerfs pour former l'artere basilaire, & se portant ensuite en arriere, ils vont sortir par un trou du crane qui est destiné uniquement à les transmettre; les deux cordons se réunissent ordinairement en y entrant, mais quelquefois ils restent séparés & sortent chacun par un trou distinct situé antérieurement & extérieurement au grand trou occipital au-devant des condyles de cet os.

§. 55. Immédiatement après sa sortie du crane, il s'unit au nerf de la huitieme paire par un tissu cellulaire, quelquefois même par un filet nerveux & en reçoit un de la premiere paire cervicale ou de son anastomose avec la seconde; il donne d'abord un petit rameau qui va au muscle coraco-hyoïdien, thyro-hyoïdien, genio-hyoïdien, aux glandes jugulaires, puis un plus considerable qu'on appelle le descendant de la neuvieme paire, qui recevant quelquefois un cordon de la huitieme

(1) COWPER, *anatomia &c. appendix*, fig. 28. RIDLEY, qui l'a copié, fig. 1. HALLER, *ib.* §. 32.



(*m*), [ Mr. W I N S L O W lui en donne aussi un de la septieme (*n*) ] descend le long de la veine jugulaire , reçoit les rameaux de la premiere , de la seconde , quelquefois même des quatre premieres paires cervicales & se distribue au sterno-hyoïdien & au sterno-tyroïdien , va jusques dans la poitrine , & fournit un filet pour le nerf phrenique (*o*).

§. 56. Le tronc continuant à descendre un peu en avant , quand il est parvenu à la hauteur de l'angle de la machoire inferieure il se porte à la langue & se distribue dans les differens muscles qui servent à ses mouvemens & dans le muscle lingual même , jusqu'à un pouce & quelquefois plus de son extrêmité où il ne va jamais aboutir. Dans cette distribution il s'anastomose avec les ramifications du lingual de la cinquieme paire. J'ai déjà dit, §. 53 , que les anastomoses que d'autres Anatomistes (*p*) lui attri-

(*m*) L O B S T E I N , *de nervo spinali ad par vagum access.* fig. 1.

(*n*) §. 153.

(*o*) H A I L L E R , *ibid.* §. 32.

(*p*) W I N S L O W , §. 151.

buent dans ces mêmes parties avec le rameau lingual de la huitieme paire n'étoient pas généralement admises.

*Quelques autres nerfs du cerveau.*

§. 57. Les Anatomistes ont eu une controverse dont je parlerai plus bas, sur la dixieme paire des nerfs, que les uns regardoient comme nerfs du cerveau, les autres comme nerfs de la moëlle épiniere, mais elle paroît décidée en faveur des derniers; ainsi ce n'est point cette paire dont je veux parler dans cet article, je ne dirai rien non plus de plusieurs nerfs chimeriques imaginés & dessinés par B I D L O O ( *q* ), qui n'ont jamais existé, comme C O W P E R en a déjà averti; mais je dois dire un mot de deux autres nerfs indiqués par Mr. B E R G E N ( *r* ), & d'un indiqué par Mr. B E R T I N. Le premier dont Mr. B E R G E N parle vient du conduit auditif interne passer dans le sinus caverneux & se joindre à un rameau de l'ophtalmique,

( *q* ) Tab. 9. fig. 1. lettres d. e. f. f. g.

( *r* ) *Programma de nervis quib. cranii*  
*Ec. Franc. ad Viad. 1738.*



mais il paroît que ce nerf est le même dont j'ai parlé , §. 38 , qui du rameau spheno-palatin de la cinquieme paire va se porter dans l'aqueduc de Fallope au nerf dur de la septieme. Mr. B E R G E N en indique un autre qui naît entre la septieme & la huitieme paire , mais en comparant la description qu'il en donne avec ce que j'ai dit des deux nerfs de la huitieme paire , §. 52 , on voit évidemment que ce nerf n'est que le petit tronc de cette paire.

Mr. B E R T I N , dans son bel ouvrage sur l'anatomie des os , fait aller un rameau du nerf dur , avant qu'il entre dans l'aqueduc de Fallope , à un des canaux demi circulaires , & croit que ce nerf dur est aussi auditif ; mais aucun Anatomiste ne l'a jamais vû , & Mr. B E R T I N même n'a conjecturé son existence que sur une observation qui n'est point concluante ; ainsi l'on peut établir qu'il n'y a d'autres nerfs du cerveau que les neufs paires qui ont été décrites jusques à présent.

## CHAPITRE IV.

*Histoire anatomique des nerfs de l'épine du dos.*

§. 58. **Q**Uoique les nerfs de la moëlle épiniere soyent comme ceux du cerveau des portions de la substance médullaire de ce viscere, qu'ils soyent composés tout comme eux, qu'ils ayent les mêmes fonctions, qu'ils n'en different en un mot point intrinséquement, il y a des differences dans leur façon de sortir de la moëlle, de s'en éloigner, de se former en un seul nerf, de se séparer ensuite, qu'il importe de ne pas ignorer. On peut assigner sept de ces differences qui sont autant de caracteres externes propres aux nerfs vertebraux (s).

La premiere, c'est que les nerfs du cerveau naissent dans la cavité du cerveau & sortent par des trous de sa base, au lieu que les nerfs vertebraux nés dans la cavité de l'épine du dos,

(s) MM. de HALLER, HUBER, & ASCH, les ont indiquées.



sortent entre deux vertebres ou entre une vertebre & un autre os.

La seconde , c'est qu'ils naissent tous de deux plans de fibres opposés , les uns venant de la partie anterieure de la moëlle de l'épine qui est la continuation de la base de la moëlle allongée d'où naissent les nerfs du cerveau , les autres naissant à l'opposite , de la partie postérieure de la moëlle épiniere. Les uns & les autres s'écartant lateralement , mais les premiers en se portant un peu en arriere , les seconds un peu en avant , couverts les uns & les autres par une enveloppe de la dure mere & séparés par le ligament dentelé , ils viennent en convergeant l'un contre l'autre , se réunir à l'endroit où ils rencontrent la dure mere qui ne tient à la pie mere que par ce ligament dentelé qui en est un repli.

Parvenus à cet endroit , ils percent la dure mere & se gonflent en forme de ganglion , & sortant en un seul cordon entre deux vertebres , ils se repartagent en rameaux posterieurs & en rameaux anterieurs.

La troisieme , c'est que non-seulement ils naissent de deux plans diffé-

rents, mais dans chaque plan, chaque nerf a plusieurs origines qui sortent de la moëlle, les unes plus haut que les autres, convergent de haut en bas pour se rapprocher en même tems qu'elles se portent lateralement pour aller joindre, comme je viens de le dire, les fibres du plan opposé. La figure de BIDLOO, sans être parfaitement exacte donne une idée assez nette de cette origine (t).

La quatrieme, c'est ce gonflement gangliforme que j'ai déjà indiqué en parlant de la seconde difference & qui leur est absolument particulier. Tous les ganglions formés par les nerfs du cerveau sont le produit de nerfs de paires differentes qui viennent se réunir comme je l'ai dit §. 26; ici c'est les racines d'un même paire qui se gonflent en se réunissant pour se resserrer bien-tôt après. Si l'histoire des nerfs du cerveau offroit quelque chose de semblable, ce seroit le gonflement gangliforme que plusieurs Anatomistes supposent au nerf de la cinquieme paire

(t) COWPERI, *anatomia corporum humanorum*, T. 10. f. 45.



dans le sinus caverneux, & qu'on voit deffiné dans quelques figures; mais outre qu'il n'est point constant, & que MM. HALLER & MECKEL ne l'ont jamais vû, ce qui fait une forte présomption pour le rejeter, il paroît que les Anatomistes même qui le décrivent ont pris un changement de figure pour un renflement; il s'élargit en effet dans le commencement du sinus, & prend une forme de ruban que je lui ai vû & auquel Mr. MECKEL donne dix lignes de largeur; mais il n'est réellement pas grossi, & si quelquefois il le paroît, cela peut dépendre de ce que la séparation des trois rameaux commence à se faire sous l'enveloppe commune. Le gonflement que Mr. POURFOUR DU PETIT attribue au nerf de la sixieme paire après son partage n'est pas mieux prouvé, & l'on peut hardiment assigner ce caractère comme propre aux nerfs vertébraux.

La cinquieme, déjà indiquée en parlant de la seconde, c'est que sortis de leur boëte osseuse, ils se divisent constamment en deux parties, une ante-

rieure & une postérieure qui sert uniquement aux muscles.

La sixieme, c'est que chaque nerf dorsal fournit un petit rameau pour le nerf intercostal, rameau qui vient toujours de la branche antérieure.

La septieme, c'est que pour sortir de leur boîte osseuse, ils passent par un canal creusé entre deux os mobiles qui fournissent chacun une moitié du conduit.

Il y a un seul nerf dont j'ai déjà parlé, qui part de la moëlle épiniere & qui n'a pas ces caracteres, c'est celui que je dois décrire actuellement.

#### *Du nerf accessoire.*

§. 59. Ce nerf dont Mr. L O B S T E I N a donné une très bonne description, accompagnée de figures très nettes & très lumineuses, n'a pas été ignoré des anciens; G A L I E N en a parlé comme d'un rameau de la sixieme paire qui étoit notre huitieme, & depuis lui la plûpart des Anatomistes l'ont indiqué, mais sans rien ajouter à ce que G A L I E N en avoit dit. E U S T A C H E le premier porta la lumiere



fur cet objet , & vit bien que c'étoit un nerf qui alloit de l'épine au nerf vague , & il avoit très bien fait graver sa distribution à son retour du crane ; depuis lui deux autres Anatomistes , VIDUS VIDIVS & sur-tout VOLCHERUS COITER , l'avoient encore mieux décrit ; mais WILLIS en donna une description bien plus exacte qui a mérité qu'on conserva à ce nerf le nom de spinal de Willis , quoique après lui on l'ait bien encore perfectionnée ; & il paroît qu'il n'y a rien à ajouter à la description de Mr. LOBSTEIN (u). Ce nerf n'a les caractères ni des nerfs du cerveau , ni de ceux de l'épine , mais participe de ceux des uns & des autres : il n'aît bien de la moëlle épiniere , mais il n'en n'aît

(u) L'on est surpris en lisant les dissertations que Mr. VALSAVA a mis à la suite de son traité de l'oreille humaine , de voir un aussi grand Anatomiste rappeler sur ce nerf le système ancien , & établir [*dissert. prim.* §. 19. 20. 21. 22. 31. pag. 132 & suiv.] que c'est un nerf recurrent de la paire vague qui va à la moëlle de l'épine ; les raisons qu'il donne pour soutenir son opinion sont même spécieuses ; mais Mr. MORGAGNI en a fait voir la futilité & rétabli solidement

que par son plan postérieur & ne forme point le ganglion qui caractérise tous les autres nerfs vertebraux (v) ; il tire quelques racines de la moëlle allongée & sort par un trou du crane pour aller au lieu de sa destination.

§. 60. Il n'aît par un filet très fin, dans la partie postérieure de la moëlle de l'épine, ordinairement à la hauteur de la sixieme paire des nerfs cervicaux, quelquefois cependant plus haut, quelquefois plus bas (x), & montant en passant sous les filets des paires cervicales suivantes, il se renforce sous chacune par un nouveau filet ; depuis la troisieme, commençant à se porter un peu en dehors, on

le système qui en fait un nerf ascendant de la moëlle de l'épine à la huitieme paire. [*Epistol. anatomic. Epist. 16. §. 9. 10 & 11. T. 2. p. 174.* on doit lire le §. 1. & les suivans de la même Epitre sur l'origine de ce nerf, p. 154, dont il paroît attribuer la découverte, par inattention sans doute, à FALLOPE.

(v) Mr. HUBER lui attribue bien une espece de petit ganglion, mais que MM. HALLER, ASCH & LOBSTEIN, n'ont jamais trouvé.

(x) LOBSTEIN, §. 27.



peut, quand il est parvenu à la hauteur de la première, le voir par devant, & il tire alors ses racines du plan antérieur de la moëlle, du même endroit d'où partent celles de la première paire cervicale; il passe par le grand trou spinal & continuant à se porter lateralement & antérieurement, grossi encore par trois ou quatre racines qu'il tire de la moëlle allongée, ce qui fait neuf ou dix racines en tout de chaque côté, il arrive, assez considerable, au trou déchiré postérieur où il se courbe pour l'enfiler & ressortir par-là du crâne à côté de la paire vague, de la façon indiquée, §. 52.

§. 61. En sortant du trou déchiré, il donne un petit filet au petit tronc de la huitième paire, ou au glosso-pharyngien, décrit §. 53, pour se porter au pharynx (y); ensuite il passe derrière la veine jugulaire interne sans donner de rameaux, & traversant une partie du muscle sterno-mastoïdien, auquel il donne quelques petits rameaux qui s'anastomosent avec un rameau de la troisième paire cervicale,

(y) LOBSTEIN, §. 27.

il se porte au trapeze dans lequel il se distribue tout entier (2). Il est bien étonnant, dit Mr. DE HALLER (a), qu'un nerf qui se trouve non-seulement chez l'homme & les quadrupèdes, mais chez les oiseaux & les poissons, dont la structure est aussi singulière, qui naît avec tant d'appareil, aille se perdre presque tout entier dans un seul muscle, & qu'on ne puisse pas lui assigner de fonction bien importante. C'est le seul nerf sortant de la moëlle épiniere qui n'ait point de ganglion.

*De la premiere paire cervicale.*

§. 62. Les anciens avoient sans hésiter, fait de cette paire la premiere paire des nerfs vertebraux; mais WILKIS les ayant classé parmi ceux du cerveau, a occasionné par-là une dispute entre les Anatomistes, & cela, dit Mr. MONRO, n'en valoit cependant pas une.

Plusieurs

(2) Ibid. §. 29. Mr. WINSLOW dit qu'il donne des filets au muscle rhomboide, au complexe, aux glandes du col, &c.

(a) *Elem. Phys.* L. 10. Sect. 6. §. 39. p. 241.



Plusieurs grands Anatomistes adopterent l'idée de WILLIS ; Mr. WINSLOW les a toujours regardé comme cerebraux, il les appelle sous-occipitaux, & la paire suivante premiere paire cervicale (*b*) ; Mr. MORGAGNI même pense comme Mr. WINSLOW, mais plusieurs autres, & sur-tout MM. RAU, BOERHAAVE, ALBINUS (*c*), soutenoient l'ancien systême ; Mr. HALLER l'étaya dans ses notes sur les préleçons de Mr. BOERHAAVE (*d*), & depuis lors MM. HUBER & ASCH l'ont démontré évidemment en prouvant que ce nerf a tous les caractères assignés aux nerfs vertebraux & que j'ai indiqué, §. 58. Il y a quelquefois un peu de difficulté à trouver ses racines postérieures, & les Anatomistes qui les cherchoient inutilement le rangeoient

(*b*) Il faut être instruit de cette dispute & de ces différentes dénominations, sans quoi on liroit dans des anatomistes différents, la description de deux paires différentes sous le nom de la même.

(*c*) EUSTACHII *Tabulae*, Tab. 17. fig. 2. p. 1.

(*d*) *Ad* §. 280. not. 6. T. 2. p. 569.

parmi les nerfs du cerveau ; mais Mr. HUBER après avoir pendant longtemps essuyé ces difficultés, trouva & indique une méthode sûre pour les surmonter (e).

§. 63. Les racines antérieures de ce nerf au nombre de deux, trois, quatre & même cinq, naissent fort peu au-dessous des racines postérieures du nerf de la neuvième paire, & forment ordinairement deux petits cordons, l'un supérieur, l'autre inférieur, qui ne se réunissent qu'au même endroit où elles vont joindre les racines postérieures pour former le petit ganglion dont j'ai parlé, §. 58. (f). De l'inférieur de ces cordons, il part presque toujours un filet mince qui se porte aux filets supérieurs de la seconde paire, & cette espèce d'union de deux paires voisines est commune à tous les nerfs cervicaux & forme un de leurs caractères.

Les racines postérieures naissent à peu près vis-à-vis des antérieures ; quelquefois elles fournissent un filet au

(e) Ibid. §. 16.

(f) *Difference*, 4e.



nerf accessoire, & quand elles ne lui en fournissent point, elles en envoient un aux racines postérieures de la seconde paire cervicale.

Ces deux plans allant se réunir latéralement pour former le ganglion, forment, en montant un peu, entre le crâne & la première vertèbre (*g*) ; après quoi ce nerf se divise en deux rameaux, un antérieur & un postérieur ; celui-ci montant avec la carotide interne donne des filets au muscle droit & va se perdre dans le long du col. Le rameau intérieur donne un rameau descendant qui va s'unir avec un rameau ascendant de la paire suivante & en envoie un autre qui va s'unir aux rameaux de l'intercostal, de la paire vague & de la neuvième qui forment le ganglion cervical supérieur (*h*) dans lequel il entre avec eux.

(*g*) Cette issue entre l'os occipital décrite par GALIEN & depuis lui par les plus grands Anatomistes jusques à nous, échappa à WILLIS, & sur sa parole RIDLEY, HEISTER & quelques autres ne l'ont pas admise, c'est cependant la vraie & l'unique.

(*h*) HÜBER, §. 12.

*Seconde paire cervicale.*

§. 64. La seconde paire naît comme la première antérieurement & postérieurement par plusieurs racines, dont le nombre dans cette paire comme dans la première & dans les suivantes est indéterminé ; quelquefois même il varie entre deux rameaux correspondants, le rameau antérieur droit en ayant plus ou moins que le gauche, & il varie ordinairement des rameaux antérieurs aux postérieurs ; dans cette paire les rameaux postérieurs en ont un plus grand nombre, quelquefois jusqu'à sept chacun, mais au moment où les rameaux se réunissent & se gonflent en ganglion, cette multiplicité de rameaux disparoit entièrement. Cette paire est la plus grosse de toutes celles du col ; après être sortie entre la première & la seconde vertèbre, elle se divise comme la première & toutes les autres paires cervicales en rameaux antérieurs & postérieurs, qui les uns & les autres fournissent une anastomose aux rameaux correspondants de la paire supérieure & inférieure ; le ra-



rameau postérieur fournit à quelques muscles postérieurs de la tête, & après les avoir traversé se porte au muscle occipital & jusques au crotaphite du même côté (i). La portion antérieure fournit le nerf ordinaire pour le ganglion de l'intercostal & des filets au muscle antérieur de la tête & au sternomastoïdien, qui en reçoit aussi du rameau postérieur (ii).

*Troisième paire.*

§. 65. La troisième paire ne diffère de la seconde que par le nombre de ses origines qui est encore plus considérable ; celles de chaque rameau postérieur allant quelquefois jusqu'à dix, & celles de chaque rameau antérieur a un nombre égal, mais elles sont plus grêles, & l'on voit par là que cette paire a trente-six, même quarante origines. D'abord après sa sortie entre la seconde & la troisième vertèbre, elle fournit les rameaux ordinaires pour l'anastomose avec la paire supérieure & inférieure, & celui qui se porte au gros

(i) WINSL. §. 172. (ii) Ib. 174.

ganglion du nerf intercostal. Ses troncs antérieurs & postérieurs fournissent ensuite un grand nombre de rameaux dont la division est très multipliée. Il envoie le long de la carotide, des filets, qui à la hauteur de la parotide vont communiquer avec le tronc de la neuvième paire du cerveau ; un autre rameau va communiquer derrière le muscle sterno-mastoïdien avec le nerf accessoire de la huitième paire ; ceux qui se portent du côté de l'apophyse mastoïde ont une double communication très importante avec des branches du tronc inférieur du nerf dur de la septième paire, comme je l'ai déjà indiqué, §. 51.

Les parties principales auxquelles cette paire fournit des nerfs, sont les muscles coraco-hyoïdien, sterno-hyoïdien, sterno-thyroïdien, sterno-mastoïdien, le splenius, le trapeze, quelques muscles vertébraux, l'angulaire de l'omoplate, l'occipital, les téguments de la partie postérieure de la tête, l'oreille, la parotide (*k*), la

(*k*) Mr. W I N S L O W qui est le seul auteur détaillé sur les nerfs de l'épine depuis la première paire & l'accessoire, établit une



glande jugulaire , les glandes voisines , les muscles peaucier , les teguments du larynx & des parties laterales inferieures du col ; elle en envoie jusques aux teguments de la poitrine en dessous des clavicules. C'est la premiere paire qui fournisse un filet pour la formation du nerf diaphragmatique , dont je donnerai la description après avoir fini celle des nerfs cervicaux.

*De la quatrieme paire.*

§. 66. Cette paire differe peu , par ses origines , des précédentes ; elle a les mêmes anastomoses avec sa supérieure , son inferieure & le nerf intercostal ; elle communique aussi avec un filet de la neuvieme paire , & avec l'accessoire par un autre filet qui va au muscle trapeze ( 1 ) ; elle fournit constamment une des racines du nerf phrenique , elle jette plusieurs branches aux parties anterieures , posterieures

autre anastomose dans la parotide entre le rameau de ce nerf qui s'y porte & le tronc du nerf dur.

( 1 ) W I N S L O W , §. 187. sous le nom de troisieme paire.

& laterales du col, savoir aux muscles, aux glandes, aux membranes, à la peau ; elle fournit aux muscles sur-épineux, omo-hyoidien, trapeze, fou-clavier, aux glandes jugulaires, au deltoïde, au pectoral, à l'articulation de l'épaule, & même aux mammelles ( *m* ).

*De la cinquieme paire.*

§. 67. Semblable à la précédente par ses origines, & les caracteres essentiels aux nerfs cervicaux, elle donne aussi comme elle, une origine au nerf phrenique & se distribue au scalene, au muscle angulaire de l'omoplate, au rhomboïde, au trapeze, au grand pectoral, & à quelques autres, mais elle n'a pas, comme la précédente, d'union avec l'accessoire & la neuvieme paire, & elle est la premiere des paires cervicales qui fournisse un rameau pour la formation de ces plexus d'où sortent les nerfs brachiaux qui seront décrits à part.

( *m* ) K O L P I N , *de structur. mammae*.  
§. 44.



*De la sixieme paire.*

§. 68. Cette paire naissant comme la précédente, donne comme elle des anastomoses pour la supérieure & son inférieure, un filet pour l'intercostal, un pour le nerf phrenique & un autre pour les plexus brachiaux; mais outre l'anastomose ordinaire avec la paire inférieure ou la septieme, elle en a deux autres avec cette même paire qui leur sont particulieres, deux rameaux de chacune s'unissant avec deux rameaux correspondants de l'autre pour former un seul nerf; les rameaux de l'union supérieure vont au muscle scalene, à la surface du grand pectoral, aux tegumens voisins (*n*); les rameaux de la seconde vont se distribuer aux muscles & aux tegumens de la convexité du thorax, au grand & petit pectoral, au sous-scapulaire, au grand dentelé, & au grand dorsal, où il se termine.

*De la septieme & huitieme paire.*

§. 69. Ces deux nerfs, semblables  
(*n*) WINSLOW, §. 216.

E §

au précédent, se divisent de même & fournissent extérieurement des rameaux aux mêmes muscles, à quelques muscles voisins & aux teguments. Ce rameau de la septieme forme, avec un de la huitieme, une anse qui renferme l'artere axillaire. Ils fournissent pour le nerf intercostal, le phrenique & les brachiaux, & envoient aussi bien que les paires superieures quelques petits filets aux glandes axillaires. Si les quatre dernieres paires cervicales sont plus grosses que les premieres, il n'y a pas une grande difference, & je vois même que Mr. HUBER la nie.

*Des nerfs brachiaux.*

§. 70. L'on appelle nerfs brachiaux ceux qui se distribuent aux bras, & ils sont très considerables, à raison sans doute de la grande force qui étoit nécessaire à ces membres. Ils naissent des cinquieme, sixieme, septieme, huitieme paires cervicales, & premiere paire d'orsale, & passent tous en descendant obliquement entre le scalene anterieur & le posterieur sur lequel ils



sont comme couchés ; il est important de se bien représenter la situation de ces muscles pour comprendre celle de ces nerfs.

Les rameaux de la cinquieme & de la sixieme paire se réunissent à l'endroit où elles sortent de dessus le scalene postérieur ; ceux de la huitieme paire & ceux de la premiere paire dorsale se réunissent aussi , mais sur ce muscle même avant que de le quitter ; la septieme paire se porte seule plus en avant & va se réunir au tronc formé par la cinquieme & la sixieme paire, qui se partage bientôt en deux pour se réunir presque tout de suite & se joindre , après une nouvelle division , à celui formé par la huitieme & la premiere dorsale qui a aussi ses divisions & réunions , qui combinées avec celles des autres rameaux forment un plexus , qui sans être fort composé , est difficile à décrire parce qu'il varie beaucoup (o), & dans lequel l'union des differents nerfs qui le forment n'est point aussi intime que dans quelques autres , de

(o) CAMPER, *démonstrat. anatomic. pathol.* Tom. 1. Tab. 1. fig. 1.

façon que l'on peut assigner de quelles paires viennent les différents nerfs qui en sortent & qui sont au nombre de sept, le *scapulaire*, le *musculo cutané ou cutané externe*, le *median*, le *cubital*, le *cutané interne*, le *radial* & l'*axillaire ou articulaire*.

§. 71. Ils sortent du plexus par deux plans différents, l'un antérieur ou supérieur posé immédiatement sous la peau, l'autre postérieur ou inférieur, qui naît au milieu du plexus & passe sous le premier pour arriver au bras. Le premier donne cinq nerfs, le *scapulaire*, le *musculo cutané*, le *median*, le *cubital*, le *cutané interne*; le second donne les deux autres, le *radial* & l'*articulaire*.

Pour se faire une idée juste de l'ordre dans lequel ils sortent du plexus, il faut d'abord se représenter la situation du plexus posé obliquement, depuis la partie moyenne antérieure de la clavicule, entre la peau & les muscles, jusques à l'endroit où il commence à se former sur le scalene, & envisager ensuite tous ces nerfs se portant au bras par la partie antérieure de l'articulation. Dans cet état des cho-



ses , le scapulaire est le plus extérieur , il naît de la cinquième & de la septième paires cervicales ( *p* ), il suit la partie supérieure de l'épaule jusques à l'articulation & par une direction qui lui est particulière , au lieu de se porter en avant au bras , il se porte en arrière aux muscles sur-& sous-épineux , petit rond , sous - scapulaire qui servent aux mouvements du bras.

Le second est le musculo-cutané , le troisième le median , le quatrième l'articulaire qui vient du plan postérieur , le cinquième le radial , qui vient du même plan , le sixième le cubital , le septième le cutané interne qui est en effet le plus interne de tous. Aucun de ces six derniers ne passe sur l'articulation que le cutané externe même laisse en dehors ; pour aller au bras , ils passent tous sous le muscle petit pectoral intérieurement à cette articulation & assez peu divergens entr'eux ( *q* ). Je

( *p* ) CAMPER , Tom. 1. Cap. 2. §. 4.

( *q* ) L'on attribue ordinairement à Mr. DUVERNEY la première description & division du plexus brachial ; mais VESALE , Ch. ETIENNE , DU LAURENS l'avoient déjà bien connue. Mr. DUVERNEY

ne décrirai point en détail toutes leurs divisions , mais seulement ce qu'il est le plus important d'en connoître en pratique , & j'indiquerai leurs origines , parce qu'on verra dans la suite de cet ouvrage qu'il est utile de les connoître.

§. 72. Le musculo cutané naît de l'union des 5e. 6e. & 7e. paires cervicales , & passant sous le muscle coraco-brachial auquel il donne un rameau, il s'insère sous le biceps , & le suivant dans sa longueur , il lui donne un rameau considérable , & un autre au brachial interne ; parvenu près du pli du coude , il devient nerf cutané , & cesse de fournir aux muscles ; un ra-

ne faisoit que cinq troncs , il omettoit le scapulaire & l'axillaire , il regardoit ce dernier comme une branche du radial Mr. WINSLOW , §. 198 , l'admet comme un tronc principal , mais il ne parle point du scapulaire ou n'en fait qu'un avec le musculo-cutané , & par-là même n'admet que six troncs. Mr. CAMPER en a exactement dessiné & décrit sept qui sont très distincts & très constans. Quelques anatomistes ont donné à ces nerfs les noms de 1e. 2e. 3e. 4e. 5e. 6e. 7e. nerf brachial ; en général leurs dénominations varient.



rameau considerable passant sous le biceps se porte exterieurement & tournant sur le rayon va à la peau du dos de l'avant bras , le long de laquelle il se continue , pendant que l'autre rameau continuant la direction du tronc passe au pli du bras dessous la veine mediane & fournit quelquefois de petits filets qui passent par dessus cette veine & les veines voisines ; puis continuant la route en se portant toujours exterieurement , il va se distribuer à la partie anterieure du poignet , au dos de la main , & au pouce.

§. 73. Le troisieme rameau est le *median* , il naît , aussi bien que le cubital , de la partie inferieure du plexus brachial ( *r* ) , d'une partie à la formation de laquelle tous les nerfs brachiaux paroissent concourir ; quelquefois il reçoit quelques rameaux du musculo cutané , d'autres fois ces deux nerfs marchent réunis jusques à l'aisselle ( *s* ). Il descend tout le long du bras

( *r* ) Mr. D R HALLER divise le plexus brachial en trois plexus ; en suivant cette division , le median & le cubitus naissent du troisieme plexus ou plexus inferieur.

( *s* ) CAMPER , ib. §. 6.

jusqu'au pli du coude à côté de l'artère brachiale, en donnant quelques filets aux muscles de part & d'autre; au pli du coude, il s'approche du condyle interne & continuant à descendre entre les muscles sublimés & profonds à qui il fournit des filets aussi bien qu'au pronateur rond & au quarré du poignet, il passe sous le ligament transversal, & quand il est parvenu à la paume de la main, il se partage en quatre branches, d'où naissent sept rameaux dont plusieurs se distribuent au pouce, les autres à l'index, au grand doigt, à l'annulaire, ils se portent jusqu'à l'extrémité de ces doigts, & fournissent des nerfs aux teguments; un rameau communique avant que de se porter au doigt annulaire, avec un rameau du cubital (t).

§. 74. Le quatrième nerf du bras, dans l'ordre d'alignement que j'ai indiqué plus haut, c'est le nerf radial, mais comme il appartient au plan postérieur, je suivrai l'ordre de tous les Anatomistes qui décrivent le cubital immédiatement après le median.

(t) WINSLOW, §. 230.



Ce nerf [le cubital] prend son origine, comme le précédent, de la partie inférieure du plexus brachial, mais on voit évidemment qu'il est principalement formé par la dernière paire cervicale & qu'il tire seulement quelques filets des trois paires précédentes (u); il descend en suivant le côté interne du bras en se portant toujours plus du côté du condyle interne & tournant en arrière, il passe entre ce condyle & l'olecrane & n'est recouvert dans cet endroit que par les teguments; c'est pour cela que les coups qu'on se donne dans cette partie sont si sensibles. Dans tout son trajet, il donne quelques filets aux muscles qui l'entourent, & quand il est parvenu à l'extrémité inférieure du cubitus, il se partage en deux branches, celle qui est la continuation du tronc passant à côté de l'os pisiforme du carpe se porte antérieurement à la paume de la main, après avoir donné des filets aux teguments du carpe; là elle se partage en trois rameaux dont l'un se porte au pouce en passant sous les muscles lom-

(u) CAMPER, *ibid.* §. 7.

bricaux & sous les tendons des fléchisseurs ; le second aux parties laterales concaves des deux derniers doigts ; le troisieme au petit doigt & à quelques muscles voisins ( x ). La seconde branche se portant posterieurement sur le dos de la main , où il distribue quelques rameaux , il en envoie aussi aux muscles du pouce , il en fournit à tous les muscles lombricaux , au lieu que le median n'en donne jamais qu'à trois , & enfin aux parties laterales convexes des derniers doigts.

§. 75. *Le cutané interne* , qui est le dernier ou le plus interieur des muscles du bras , naît plus haut que le cubital de la réunion de la derniere paire cervicale & premiere dorsale ; mais c'est de celle-ci qu'il paroît être principalement la continuation ( y ). Il descend entre le median & la veine axillaire externe ou basilique , passe sous la mediane ou les medianes , toujours entre les teguments & les muscles , & se portant au poignet & à la paume de la main , il s'unit au median & au cubi-

( x ) WINSLOW , §. 236.

( y ) CAMPER , §. 8.



tal, & se perd dans les tegumens de ces parties. A peu près à la hauteur du milieu de l'os du bras, il s'en détache un rameau qui se portant obliquement du côté du condyle interne dans la même direction qu'une des branches de la veine basilique (2), va par derrière ce condyle descendre le long de l'os du bras, & se ramifie dans les teguments jusques au petit doigt, en s'anastomosant aussi avec les autres nerfs.

§. 76. Il me reste à décrire le nerf radial & le nerf axillaire qui naissent du plan postérieur du plexus. Plusieurs Anatomistes les ont regardé comme un seul nerf le radial, & n'ont regardé l'axillaire que comme une de ses bran-

(2) Les Chirurgiens ne recourent jamais à cette veine qui est située fort incommode-ment pour la saignée. J'y ai eu recours pour deux malades chez lesquels le Chirurgien n'en trouvoit pas d'autres à ouvrir; elle étoit très belle & le sang jaillit très abondamment. J'ai fait aussi ouvrir plus d'une fois les rameaux de la cephalique qui sont directement opposés à celles-ci & se portent sur le condyle externe ou plutôt en viennent, mais qui sont souvent croisés ou dessus ou dessous par plusieurs petits rameaux du nerf musculo cutané.

ches ; ils naissent en effet ensemble & font les divisions d'un tronc commun formé par les trois paires cervicales supérieures , renforcées par un rameau de la dernière. Ce tronc se partage un peu au-dessous de la division du median & du cubital en deux branches ; l'externe est le nerf axillaire ou articulaire dont je parle , il est intérieur au median & extérieur au radial , & après un assez court chemin , il se porte en arrière pour aller par dessous l'aisselle à la partie postérieure de l'articulation , il se partage en deux branches , l'une intérieure plus petite va toute entière se distribuer aux muscles grand dorsal & grand rond , l'autre rameau continuant à tourner l'articulation , donne des rameaux aux différents muscles qui se portent du dos & de l'omoplate au bras & passant dessous l'extrémité supérieure du long anconé ou long triceps brachial , il vient se terminer au haut de l'épaule dans le deltoïde , & se distribue dans tout ce muscle , de façon que l'extrémité de ces rameaux revenant presque jusques à son tronc , on peut dire qu'il fait un cercle autour de l'articulation.



§. 77. Le radial, un peu après avoir quitté l'axillaire, détache intérieurement un rameau qui passant dessous le cubital, va postérieurement se distribuer, aussi bien que le rameau de l'axillaire, au grand dorsal, au grand rond, & de plus au sous-capulaire.

Après avoir fourni ce rameau, le tronc principal situé plus profondément dans les muscles qu'aucun autre nerf brachial, descend en se portant toujours un peu obliquement de dedans en dehors; les premiers rameaux qui s'en détachent sont trois qui vont à chacun des corps du triceps brachial, ensuite après avoir passé au pli du coude sous le tendon du biceps, il donne deux rameaux, l'un intérieurement l'autre extérieurement, pour le long supinateur; il avance quelque tems entre ces muscles, & enfin passant sur le radial & sous le supinateur, il se trouve situé sur le rayon dans la direction du pouce; là il se partage en deux rameaux, l'un qui est le moins considérable se rejette dans la partie intérieure du bras, & se portant du côté du creux de la main va se distribuer presque entièrement au court abducteur du

pouce. L'autre rameau se portant du côté de la convexité de la main, donne en passant sur le ligament transversal externe un rameau qui se distribue aux teguments & continuant ensuite, il va se distribuer au pouce & aux trois premiers doigts; en arrivant à chaque première phalange, le nerf se partage en deux rameaux qui suivent la partie latérale externe de chaque doigt. Je n'ai point indiqué toutes les petites branches qu'il donne dans son trajet à plusieurs autres muscles.

§. 78. La description de ces nerfs ne complète pas l'histoire des nerfs brachiaux; ils fournissent un nerf important dont je n'ai point parlé, non plus que de quelques rameaux qui viennent au bras d'une autre source que les nerfs brachiaux proprement dits.

Le rameau important que les nerfs brachiaux fournissent se détache du même tronc d'où le musculo-cutané prend son origine & se portant intérieurement partagé en deux branches, la plus intérieure qui passe sous le grand pectoral & sur le petit se distribue à ce premier muscle; la seconde



plus extérieure passe sous le petit pectoral pour s'y distribuer (a).

§. 79. Outre les nerfs brachiaux, les bras tirent des nerfs du second nerf-costal, c'est-à-dire, de celui qui naît entre la seconde & la troisième vertèbre; ce nerf s'étant avancé sur les muscles intercostaux jusques à la seconde attache postérieure du grand dentelé, fournit dans cet endroit un rameau qui se portant extérieurement perce ce muscle & le grand dorsal, & parvenu à la peau, il se divise en deux rameaux; l'extérieur se porte à l'aisselle, & quand il y est parvenu il se subdivise en deux rameaux, l'un antérieur qui se porte à la partie antérieure du triceps, l'autre postérieur qui se porte à sa partie postérieure, l'un & l'autre vont jusques au coude (b).

Le rameau intérieur continuant sous la peau à suivre la direction des côtes, donne en passant sous l'aisselle un grand nombre de rameaux aux glandes qui s'y trouvent & vient ensuite se distri-

(a) CAMPER, §. II.

(b) EUSTACHE, Tab. 21. & 23.  
CAMPER, Tab. 1. & 2.

buer à la mammelle & à ses teguments (c).

*De l'origine des nerfs dorsaux ou costaux, lombaires & sacrés.*

§. 80. Au lieu de donner l'histoire particuliere de chacun des nerfs dorsaux, je ferai un article de toutes leurs origines & même de celles des suivans, les lombaires & sacrés, c'est-à-dire que je complèterai l'histoire de la moëlle de l'épine; ensuite j'indiquerai ce que leur distribution offre de commun à tous & de particulier à chacun.

Les nerfs dorsaux, depuis la seconde jusques à la huitieme paire, qui est la dix-septieme de celles de la moëlle épiniere sont très simples. Ils naissent par des origines beaucoup moins nombreuses que les nerfs cervicaux (d), & n'en ont que deux anterieurement de chaque

(c) Tous les anatomistes n'ont pas vu cette ramification jusques à la mammelle: je la vois niée formellement dans une dissertation sur cet organe, K O L P I N , *de struct. mammar.* §. 39. mais elle subsiste toujours.

(d) La premiere a encore les origines multiples des cervicales.



chaque côté & trois postérieurement ; & au lieu de se porter à la dure mere à la hauteur de leurs origines , ils descendent beaucoup avant que de la joindre , & après qu'ils l'ont percée ils font encore quelque trajet dans le canal des vertebres avant que de parvenir à leur trou de sortie qui se trouve beaucoup plus bas que leurs origines ; cette distance est d'autant plus grande qu'elles sont plus inferieures , ainsi cette singularité ne regarde point uniquement les huit paires dont je parlois plus particulièrement , & si l'on considere d'un coup d'œil toutes les paires qui sortent de l'épine , on verra la premiere cervicale monter un peu pour aller à son trou de sortie , les cinq ou six suivantes y parvenir dans une direction presque horizontale ; dès la septieme on voit commencer cette direction descendante qui va toujours en augmentant. Les paires dorsales , depuis la seconde jusques à la septieme ou huitieme , sont en général assez petites ; à la septieme elles recommencent à grossir , & les origines des paires différentes se rapprochent extrêmement , desorte qu'il n'y a presque plus aucun

intervalle entre les origines d'une paire & celles de la supérieure & de son inférieure. C'est ce rapprochement des origines qui occasionne ce long trajet , que chaque paire doit faire pour aller chercher les trous de sortie dont les distances vont en augmentant , parce que les vertebres inférieures ont plus de hauteur que les supérieures.

§. 81. Depuis la dix-septieme , les deux origines de chaque plan , surtout du plan antérieur , se rapprochent beaucoup & ne sont plus séparées que par le ligament dentelé (*e*) ; à la vingt - deuxieme paire elles paroissent contiguës , & celles du plan postérieur sont très rapprochées. Une autre singularité qui commence aussi à la dix-septieme paire , c'est que le petit ganglion qui se forme de la réunion des deux plans , mais qui dans les paires précédentes ne se forme qu'après la sortie hors du canal des vertebres , com-

(*e*) Cet éloignement est le plus considerable dans les premieres paires épinieres , il va toujours en diminuant , à mesure qu'on descend , mais imperceptiblement ; c'est dans cet endroit qu'il devient beaucoup plus marqué.



commence ici à se former dans ce canal même.

Depuis la vingt-quatrième paire, c'est-à-dire à la vingt-cinquième, qui est le commencement de ce qu'on appelle la queue de cheval, les origines redeviennent plus considérables, les ganglions & les nerfs sont plus gros & la moëlle va en diminuant de façon qu'elle se trouve toute couverte par ses propres productions, & on ne peut la voir qu'en écartant un peu les origines; à toutes ces paires non-seulement le ganglion se trouve renfermé dans le canal vertébral, mais le nerf même a encore quelque chemin à faire, après être sorti du ganglion, avant que de trouver son trou de sortie, au lieu que dans les paires supérieures, le ganglion étoit près de ce trou.

Ces six dernières paires conservent le même ordre d'origine que les supérieures, quoiqu'au premier coup d'œil, leurs filets entassés les uns sur les autres offrent beaucoup de confusion apparente. La moëlle couverte par tous ces filets des origines des nerfs des trois dernières paires lombaires & des cinq paires sacrées, se termine assez ordi-

nairement à la hauteur de la seconde paire lombaire par un petit cone d'un demi pouce de long qui ne fournit point de filets (*f*), & de l'extrémité duquel Mr. WIEUSSENS faisoit partir un nerf impair, mais qui n'exista jamais; cette prolongation qu'on y remarque & qu'il croyoit un nerf, n'est qu'une gaine formée par la pie mere qui enveloppe une petite artere venant de la spinale anterieure, avec une veine correspondante (*g*) & qui se porte quelquefois jusques à l'extrémité du sacrum. Un coup d'œil jetté sur la figure 2 de Mr. HUBER, donnera une idée plus juste de toutes ces origines & de la premiere marche des nerfs, que les descriptions les plus exactes; mais ce qu'elle ne peint pas c'est la situation

(*f*) Il sort sept, huit, quelquefois neuf paires de nerfs en dessous de l'endroit où la moëlle cesse; & c'est ce qui a rendu nécessaire le rapprochement des origines, afin que treize ou quatorze paires pussent naître de la moëlle renfermée dans huit vertebres. La figure de Mr. HUBER présente bien cet arrangement.

(*g*) HALLER, *Elem. Physiol.* Tom. 4. p. 254. Liv. 10. Sect. 6. §. 40.



de la dure mere qu'il ne faut point croire immédiatement attachée d'un côté à la cavité des vertebres, de l'autre à la pie mere, ce seroit s'en faire une fausse idée; elle est bien entre deux, mais sans leur être cölée, elle est au contraire séparée & des vertebres & de la moëlle par deux intervalles qui sont plus marqués dans la partie postérieure, & vont en augmentant depuis le haut où ils sont à peine sensibles jusques au bas, où ils deviennent très considerables : ils sont garnis par une fine cellulosité qui est remplie chez l'homme sain d'une fine graisse que les différentes maladies alterent & changent en mucosité, en serosité, ou en ichor (b).

*Distribution des nerfs dorsaux ou costaux.*

§. 82. L'on compte douze paires de nerfs dorsaux qui tirent leurs noms de la vertebre sous laquelle ils sortent ; ainsi la premiere paire naît entre la premiere & la seconde vertebre, &c.

(h) *Dominici COTUNNII, de ischia-  
de nervosa commentarius, Napoli 1764. §. 9.*

La premiere paire qui par ses origines ressemble parfaitement aux cervicales, se joint à elles, comme on l'a vû, pour la formation du plexus brachial & fournit aussi aux muscles du dos & de la poitrine.

Les onze suivantes ont toutes ces caracteres communs; 1°. que d'abord après leur sortie des vertebres, elles donnent un premier double rameau qui se porte en avant, ou transversalement ou en montant, au nerf intercostal; 2°. bientôt après elles se partagent en deux portions, l'une postérieure, moins considerable qui se porte aux muscles du dos; l'autre antérieure, qui se portant dans la rainure inferieure de chaque côte, avec l'artere & la veine intercostale, suit la côte, dans toute son étendue jusques au sternum, entre les deux plans de muscles intercostaux externes & internes, & fournit dans tout ce trajet plusieurs rameaux pour les muscles qui recouvrent les côtes, tels que le grand dentelé, les pectoraux &c. & pour les mammelles & les téguments: on a vû, §. 78; que la seconde paire fournit un rameau pour les bras. La figure de



VIEUSSENS n'est pas exacte (i).

Les nerfs des cinq dernières côtes, parvenus à leurs extrémités osseuses, ne remontent point avec leur cartilage au sternum, mais se réfléchissent tout-à-coup en bas pour se porter aux muscles & aux téguments du bas ventre, & n'envoient que de petits rameaux dans leur première direction. La onzième paire, quelquefois la dixième & la douzième fournissent un nerf au diaphragme.

L'on remarque assez constamment que les nerfs qui vont aux mammelles sont plus gros chez les femmes que chez les hommes, quoiqu'ils ne paroissent point tels à la sortie de la moëlle (k). Comme la première paire dorsale s'allie aux cervicales, la dernière s'allie aux lombaires.

### *Distribution des lombaires & des sacrés.*

§. 83. Les paires lombaires ont un caractère des cervicales qui manque aux dorsales, c'est de communiquer

(i) *Neurographia universalis*, Tab. 27.

(k) LIEUTAUD, p. 458.

entr'elles, elles donnent anterieurement des branches de communication avec le grand sympathique qui sont plus longues que dans les paires superieures, elles envoient posterieurement quelques filets aux muscles des lombes, & elles sont recouvertes anterieurement par le muscle *psoas*. On en compte cinq paires; la premiere sort entre la premiere & la seconde vertebre lombaire; après avoir fourni les rameaux posterieurs, celui qui va au sympathique, & ceux de communication avec la paire inferieure & superieure, elle continue à en fournir d'autres, dont les deux principaux vont le premier plus interieurement & inferieurement que l'autre, en perçant cependant tous deux le muscle *psoas*, se porter sous le ligament de Fallope après avoir fourni en passant des filets pour le *psoas*, l'iliaque, les muscles du bas ventre; une branche suit le ligament rond chez les femmes, le cordon spermatique chez les hommes & se distribue jusqu'aux testicules; le second s'employe aux glandes des aines, aux teguments des parties de la generation, de l'aîne, du haut de la cuisse; le tronc principal



forme la premiere base du nerf crural : outre cela il donne deux autres petits filets qui se portent au grand sympathique , ce qui fait entre ces deux nerfs une seconde anastomose que les autres nerfs n'ont pas (l).

§. 84. La seconde paire , outre les rameaux ordinaires que je ne répéterai pour aucune des suivantes , a trois distributions principales ; elle envoie un rameau sous le ligament de Fallope , qui s'unissant à ceux de la premiere , qu'elle y trouve , suit en partie la même distribution qu'eux ; c'est ce rameau réuni à ceux de la premiere paire qui forme le nerf inguinal & envoie même quelques rameaux cutanés jusques au genou ; un autre accompagne l'artere crurale jusques à une certaine distance & forme une anse autour d'une des branches de cette artere (m). La seconde division est un rameau assez considerable , qui forme la premiere base du nerf *obturateur*. Le tronc va se joindre à celui de la premiere pour concourir à la formation du nerf crural.

(l) WINSLOW, §. 275.

(m) Ibid. 282.



Cette paire & la troisieme envoient des rameaux au plexus hypogastrique (n).

La troisieme & la quatrieme paire fournissent aussi un rameau pour l'obturateur, & le tronc entre dans le crural.

La cinquieme ne donne qu'un petit rameau pour le nerf crural, & renforcée par le rameau de communication de la quatrieme qui est assez considerable, elle va se joindre aux nerfs sacrés pour former avec eux le cordon sciatique.

#### *Des nerfs sacrés.*

§. 85. Ici la sortie des nerfs ne peut plus se faire comme elle se faisoit plus haut; l'os sacrum, au moins dans l'adulte, n'est qu'un, & n'est point percé lateralement, mais il a anterieurement quatre ou quelquefois cinq paires de trous assez considerables & un nombre correspondant posterieurement, mais les trous posterieurs sont plus petits. C'est par ces trous que sortent les

(n) HALLER, *Element. Physiolog.*  
I. 10. Sect. 6. §. 40. T. 4. p. 253.



quatre premières paires, dont les antérieures sont très considérables, les postérieures ne sont presque que des filets; les deux autres paires, il y en a ordinairement six, sortent par les échancrures latérales de l'extrémité de cet os & du coccyx (o).

La première des paires sacrées est fort grosse, les autres vont en diminuant, de manière que les dernières sont très petites; chaque paire fournit un petit nerf pour le grand sympathique, & Mr. CAMPER a même remarqué que les ganglions avec l'intercostal sont plus fréquents ici qu'ailleurs (p). Les quatre premières jointes à la dernière paire lombaire se réunissent comme une espèce de plexus (q) pour former le nerf sciatique, qui est le principal nerf de la cuisse, de la jambe & du pied, & que je décrirai tout à l'heure; mais avant sa sortie

(o) WINSLOW, §. 297.

(p) Liv. 2. Chap. 3. §. 6.

(q) Mr. WINSLOW, §. 302. & Mr. CAMPER, Liv. 2. Chap. 3. comparent cette distribution à celle des quatre dernières cervicales & première dorsale, pour la formation du plexus brachial.

du bassin , réuni en un seul tronc ; il sort de cet entrelacement ou plexus , plusieurs rameaux dont quelques-uns sont assez considérables & tous se distribuent à des parties importantes ; c'est ce qu'on appelle les nerfs hon-  
teux. La dernière , ou les deux dernières paires , [ car ce nombre varie ] que quelques Anatomistes appellent *coccigeens* , se distribuent au releveur & aux autres muscles de l'anüs.

§. 86. La première branche qui sort de cet entrelacement naît principalement de la seconde paire & va se distribuer aux vésicules séminales , aux prostatés , à l'utérus , aux trompes de Fallope.

Une seconde branche qui naît principalement de la quatrième paire , va aux mêmes parties que la précédente , à la vessie sur-tout à son col & au rectum.

Une troisième qui sort particulièrement de la troisième paire , sort du bassin sur le ligament de Fallope & va se distribuer aux corps caverneux & à leurs muscles , aux parties voisines , aux sphincter de l'anüs.

Quelquefois ces trois branches se



réunissent pour former un seul tronc, & se divisent de nouveau pour se distribuer aux parties que je viens de nommer, & cela ne forme alors proprement qu'un tronc de nerf honteux, formé par la seconde, troisième & quatrième paires sacrées. Le rameau qui suit la partie supérieure de la verge s'appelle honteux supérieur; celui qui passe dessous le long de l'urethre s'appelle honteux inférieur (r).

J'ai nommé plus haut le nerf obturateur, le nerf crural, & le nerf sciatique, qu'il faut décrire tous les trois un peu plus particulièrement.

*Du nerf crural.*

§. 87. Le nerf crural (s), formé par les troncs des quatre premières paires lombaires, & par un rameau de la cinquième qui manque quelquefois, se porte à l'arcade des muscles abdominaux & passant par dessous au côté externe de l'artere crurale, il donne plusieurs rameaux dont les plus conside-

(r) CAMPER, Liv. 2. Ch. 3. §. 4.

(s) Femoral antérieur, HALLER, ib. §. 38. Crural antérieur de quelques autres.

rables sont cutanés ; le premier se distribue à l'aîne, aux glandes inguinales, à la peau de la partie antérieure & interne de la cuisse ; un second envoie ses ramifications jusques au genou, quelquefois même jusques à la malleole interne ; un troisième plus considerable suit la direction du muscle couturier, auquel il donne plusieurs filets ; parvenu au tibia, il s'approche de la veine saphene, l'accompagne & donne beaucoup de nouveaux filets à la malleole interne & va jusques à l'extrémité du gros doigt, en donnant plusieurs filets à la partie supérieure du pied ; il les multiplie si fort autour des différentes branches de la veine saphenée qu'on est très exposé à en piquer quelque branche en saignant.

Outre ces rameaux cutanés, il en fournit de musculaires aux muscles antérieurs & internes de la cuisse, savoir aux vastes, aux droits antérieurs, au couturier, aux triceps, &c.

*De l'obturateur.*

§. 88. Ce nerf, déjà très bien dé-



crit par GALIEN (t), & très bien peint par EUSTACHE, naît ordinairement de la seconde, de la troisième & de la quatrième paire lombaire, quelquefois des trois premières, assez souvent de la troisième & de la quatrième seules, jamais de la cinquième; & s'approchant de l'artere de son nom, il donne des rameaux aux deux muscles obturateurs & aux muscles intérieurs de la cuisse, sur-tout aux triceps & au pectineus; on l'appelle quelquefois crural postérieur, ce qui n'est point une dénomination exacte.

*Du nerf sciatique.*

§. 89. Formé, comme on l'a vu, §. 85, par les troncs de la dernière paire lombaire, ceux des quatre premières paires sacrées & un rameau de la pénultième lombaire, le nerf sciatique après avoir fourni les nerfs décrits, §. 86, sort du bassin entre la tuberosité de l'ischion & le grand trochanter, entouré des muscles pyramidaux; ju-

(t) *De administ. anat. Lib. 4. Ch. 10.*  
CHARTER, Tom. 4. p. 84.

meaux & quarrés, qui sont les quatre muscles qu'on appelle quadrijumeaux. En sortant du bassin, il fournit quelques rameaux aux muscles qui l'entourent & aux autres muscles fessiers; il y en a un qui va au sphincter de l'anus, un autre au perinée, ensuite ce nerf, le plus gros du corps humain, descend le long de la partie postérieure du femur en fournissant quelques rameaux pour les muscles qui l'enveloppent, & quand il a parcouru près des deux tiers de cet os, il se partage en deux branches, l'une interne qui est la plus grosse, l'autre externe; elles se portent unies l'une à l'autre jusques au genou, là elles se séparent; la première se porte encore plus intérieurement & en arrière; la seconde extérieurement & antérieurement.

§. 90. Ce dernier nerf, connu sous le nom de tibial antérieur externe (u), de sciatique externe ou sciatique péronier (x), donne avant que de quitter la cuisse un rameau externe cutané, qui, suivant la direction du péroné &

(u) HALLER, §. 39.

(x) WINSLOW, §. 341.



de la petite saphene, se distribue à tous les tégumens de la partie extérieure de la jambe & se termine au talon & à la malleole externe. Le tronc accompagne l'artere tibiale antérieure, tout le long du ligament interosseux, se porte jusques sur le tarse où il forme un espèce d'arc nerveux, d'où partent des nerfs qui se distribuent au pouce & aux trois doigts suivans ; en chemin, il fournit aux muscles qui sont sur la route ; trois autres rameaux viennent se distribuer aux mêmes parties que le tronc, l'un aux deux premiers doigts, le second aux trois derniers, le troisième qui est cutané, se porte à la peau de l'extérieur du pied & fournit un filet au petit doigt.

§. 91. La grosse branche, qu'on appelle tibial postérieur interne, ou sciatique interne, fournit avant que d'être parvenu au genou, plusieurs nerfs pour les muscles de la cuisse, & sous le jarret il se joint à l'artere tibiale postérieure qui est l'artere principale de la jambe ; mais avant que de descendre plus bas, il détache un rameau cutané, qui passant par dessus les gastrocnémiens, va à côté du tendon

d'Achille gagner la partie externe du tarse où il s'anastomose avec les rameaux du tibial antérieur, décrits dans le §. précédent, & envoie des rameaux aux deux derniers orteils.

Après avoir fourni ce rameau, le tronc suit l'artere tibiale, & donnant dans son trajet quelques rameaux musculaires, il va gagner la plante du pied en passant sous le calcaneum dans une rainure faite pour le recevoir; là il se partage en deux, le plantaire interne qui est le plus considerable & qui fournit aux muscles des trois, souvent même à ceux des quatre premiers doigts, & l'externe qui fournit aux deux derniers. Ces deux rameaux forment une espèce d'arc, comme les nerfs brachiaux dans la main & les rameaux du tibial sur le tarse.

Le plantaire fournit trois rameaux qui se distribuent dans le pied & fournissent à ses téguments. Voilà l'histoire de tous les nerfs que fournit la moëlle de l'épine, que je ne crois point devoir poursuivre dans tous leurs détails ni dans toutes leurs variétés. Je finirai cependant ce chapitre par dire



un mot de celles qu'on trouve quelquefois dans le nombre des paires.

Le nombre ordinaire, comme je l'ai déjà dit, est de trente paires, huit cervicales, douze dorsales, cinq lombaires (y), & cinq sacrées, il arrive cependant quelquefois qu'il n'y en a que vingt-neuf, plus souvent il s'en trouve trente & une; il est extrêmement rare qu'il n'y en ait que vingt-huit. Dans ce dernier cas, cette vingt-huitième paire se partage d'abord au sortir du ganglion en deux, & la division inférieure forme une vingt-neuvième paire: la même chose a lieu quand il n'y en a que vingt-neuf pour en former une trentième, & chacune de ces paires secondaires forme un ganglion très petit, un peu au-dessous de celui qui lui a donné origine & elle a tous les autres attributs des nerfs de sa classe; mais ces variations sont rares, aussi bien que celles du nombre des vertèbres qui en apportent nécessairement un dans celui des nerfs; quand ce nombre varie, c'est plus sou-

(y) Mr. HALLER compte onze dorsales & six lombaires.

vent, parce qu'il y a une vertebre de plus, que parce qu'il en manque une.

---

## CHAPITRE V.

*De la paire vague, de l'intercostale,  
& du nerf phrenique.*

§. 92. **L** Es nerfs que j'ai décrits jusques à présent, servent principalement aux organes des sens, ou aux mouvemens musculaires. Je n'ai point encore parlé des nerfs qui se distribuent aux viscères internes & qui sont l'instrument des fonctions vitales & naturelles; l'on a point encore vu les nerfs du cœur, du poulmon, du diaphragme, de l'estomac, des intestins, du foye, de la rate &c. qu'il est peut-être plus important de bien connoître que tous les précédents & que je vais détailler actuellement, en donnant l'histoire anatomique de la paire vague, de l'intercostale & du nerf phrenique.



*De la paire intercostale.*

§. 93. J'ai déjà dit, §. 38 & 43, que le nerf intercostal naissoit d'un rameau de la cinquieme & d'un autre rameau de la sixieme paire cerebrale; c'est là sans doute sa vraye origine; mais comme elle n'a pas toujours été & n'est même pas encore généralement admise, je dois dire un mot de la controverse dont elle a été l'objet. L'Auteur d'un de ces livres qu'on trouve dans le recueil de ceux d'HIPPOCRATE & qui porte son nom, paroît déjà avoir connu ce nerf (z). GALIEN l'a vû très distinctement, il a même vû, ce qui est difficile à voir, cette espèce d'entortillement qu'il fait autour de la carotide, & si on lit attentivement & que l'on compare ensemble les Chapitres V & X de son ouvrage sur l'anatomie des nerfs (a), on ne doutera pas qu'il n'ait connu la réunion de la cinquieme & de la sixieme paire, sous le nom de la troisieme

(z) *De ossium natura*, F O E S. p. 274.

(a) CHARTER, Tom. 4. p. 242. & 245.

& de la quatrième , pour la formation de ce nerf ; mais dès qu'il l'a conduit jusques au col , il le confond avec la paire vague & de ces deux paires n'en fait plus qu'une ; dans un autre endroit , il paroît lui assigner une autre origine ; ainsi s'il a faisi une fois le vrai , il n'en a pas suivi le fil jusques au bout & quelquefois même il s'en est éloigné. Les Anatomistes qui le suivirent n'adoptèrent que ses erreurs & les augmentèrent , en confondant l'intercostal avec la paire vague & en lui donnant de fausses origines. FALLOPE même , l'un des restaurateurs de l'anatomie , le faisoit naître d'un rameau de la cinquième & d'un de la huitième , & c'est l'origine que Mr. BOURGEOIS lui donne dans le cheval ( *b* ).

ACHILLINI , célèbre Anatomiste de Boulogne , au commencement du seizième siècle , est le premier qui ait enseigné & écrit positivement qu'il naissoit de la sixième paire , & quand les tables d'EUSTACHE ont paru , on a vû que c'étoit aussi l'origine qu'il

( *b* ) *Matiere medicale* , p. 143.



leur attribuoit (c) ; mais l'ouvrage d'ACHILLINI n'empêcha point plusieurs de ceux qui le suivirent de continuer à se méprendre , & c'est VILLIS le premier qui a démontré cette origine si évidemment , qu'elle n'auroit plus dû être contestée. Il vit aussi qu'il y en avoit une de la cinquieme paire , il dit même qu'il y a quelquefois deux filets qui naissent de cette paire , & alors il y a trois racines cerebrales pour l'intercostal (d) ; & il verifia au bout de quatorze cent ans ce que GALIEN avoit entrevu ; mais il se trompa sur la branche de la cinquieme paire qui la

(c) EUSTACHE n'avoit fait graver ses planches que trente six ans après que l'ouvrage d'ACHILLINI, [*de humani corporis anatomia*, 1516.] eut paru ; ainsi il est à présumer qu'il tenoit cette origine de lui , ou plutôt on ne peut pas en douter.

(d) *Cerebri anatome nervorumque descriptio & usus* , Chap. 22. p. 114. & Ch. 25. p. 134. Il dit expressement dans ce dernier endroit , que la plupart des Anatomistes le regardoient encore comme un rameau de la huitieme paire , & l'on voit dans l'ouvrage même de LOWER, *de corde* , p. 14. qu'il n'étoit pas défabusé de cette erreur.

fournissoit, il la tiroit de la premiere branche, & elle n'en vient pas, quoique plusieurs Anatomistes l'aient admis ainsi jusques à nous, & que Mr. WINSLOW même l'établisse encore dans la derniere édition de son ouvrage (e). Cependant d'autres Anatomistes parmi lesquels on compte les plus grands de ce siècle, MM. SANTORINI, VALTHER, MORGAGNY, ALBINUS, HALLER (f), ne trouvant point cette origine prétendue

(e) *Traité des nerfs*, §. 34. T. 2. p. 479. Mr. SABATHIER, dans son édition de l'anatomie de VERDIER, dont il a fait un ouvrage neuf, n'a point admis cette erreur de son auteur & a bien vû les véritables origines de ce nerf, T. 2. p. 505.

(f) Voyez Mr. HALLER, *Prælect. ad Boerhaav.* T. 2. p. 564. *De vera nervi intercostal. origine.* §. 8. *Oper. minor.* T. 1. p. 508. On peut juger de la difficulté qu'il y a à découvrir l'origine de ce nerf, par l'aveu de Mr. MONRO, qui dit qu'après avoir cherché dans un grand nombre de cadavres le rameau qu'il tire de la cinquieme, il a cru le voir dans quelques cadavres & ne l'a point pu trouver dans d'autres, de façon qu'il suspend son jugement sur son existence. *Anatomy. of. the bones.* p. 381.



prétendue qui devoit venir du rameau ophtalmique, & la véritable leur échappant, nierent que l'intercostal tira aucune racine de cette paire ( *g* ) & crurent qu'il venoit tout entier de la sixieme ; mais de nouvelles recherches découvrirent la vérité à Mr. HALLER, & en 1748, Mr. MECKEL, son élève & qui travailloit sous ses yeux, développa enfin les véritables origines de ce nerf ( *h* ), telles que je les ai indiquées plus haut, & que Mr. DE HALLER les a adoptées dans sa physiologie ( *i* ).

§. 94. Si les Anatomistes varioient sur la vraie origine de ce nerf, ils s'accordoient au moins à le regarder comme un nerf du cerveau ; mais en 1727, Mr. POURFOUR DU PETIT, Médecin de Paris, le même qui dix-sept

( *g* ) Mr. HALLER, dans ses notes sur les préleçons de Mr. BOERHAAVE, T. 2. p. 560. admet bien un rameau de l'ophtalmique qui se joint par une forte cellulosité à la sixieme paire, mais c'est à la branche principale qui va à l'œil.

( *h* ) *De quinto pare nervorum*, §. 65.

( *i* ) Lib. 10. Sect. 6. §. 41.

ans auparavant avoit publié une lettre dans laquelle il confirmoit par de nouvelles observations le croisement des nerfs du cerveau (*k*), donna un mémoire à l'Académie Royale des sciences, dans lequel il cherchoit à établir par des raisons & par des expériences que le nerf intercostal ne sortoit point du cerveau, mais qu'il naissoit uniquement des nerfs de l'épine, & que ce nerf qu'on trouve entre la sixieme paire & le ganglion cervical supérieur étoit un rameau que ce ganglion envoyoit au cerveau.

En 1731, Mr. BERGHEN, Professeur à Francfort, adopta ce système & ajouta de nouvelles raisons à celles de Mr. PETIT (*l*). Mr. WINS-

(*k*) Cette observation qu'on trouve déjà dans ARETÉE, & qui dès lors avoit été confirmée par beaucoup d'Anatomistes, venoit d'être portée presque au point de démonstration, par VALSAVA, de *aure humana*, sept ans avant que les lettres de Mr. PETIT parussent; mais cela n'empêche pas qu'elles ne soyent intéressantes par les observations que les deux premières contiennent; la troisième traite des sujets de botanique.

(*l*) Carol. Aug. A. BERGHEN, *dis-*



LOW est mort dans la même idée (*m*). Mr. DE HAEN a cru qu'elle étoit démontrée par l'impossibilité d'expliquer sans l'admettre plusieurs phénomènes pratiques (*n*) ; je la vois adoptée dans l'ouvrage de Mr. SABATHIER (*o*), mais elle ne l'est point généralement ; la majeure partie des Anatomistes continuant à le regarder comme un nerf cerebral renforcé par toutes les paires épinieres.

Les raisons sur lesquelles les fauteurs du nouveau système l'appuyent, sont 1°. que s'ils partoient de la cinquieme & de la sixieme paire, ils en partiroient d'une façon qui est contraire à l'ordre ordinaire du départ des rameaux qui partent tous en avant, en faisant un angle aigu avec la partie antérieure du tronc, ou tout au plus lateralement à angle droit, au lieu que dans ce cas, ils partent en arriere

*sert. de nervor. interc. Francof. ad Viad.*  
1731. §. 30. 31. 32.

(*m*) *Traité des nerfs*, §. 359. 367.

(*n*) *Ratio medend.* T. 3. Cap. 2.

(*o*) T. 2. p. 528. JENTY le croit aussi,  
*a course of anatomico-physiological lectures.*  
T. 3. p. 595.

& font un angle très aigu avec la partie postérieure du tronc.

2°. Que la sixieme paire est plus grosse entre l'œil & l'endroit d'où naît, ou ou entre l'intercostal qu'entre ce nerf & le cerveau ; ce qui prouve que l'intercostal y entre & le grossit, puisque s'il en sortoit, il l'affoibliroit.

3°. Que si l'on examine bien l'intercostal à son entrée dans le crane, on le trouve d'une certaine grosseur qui est beaucoup diminuée, lorsqu'il s'unit à la cinquieme & à la sixieme paire ( *p* ).

4°. Que les nerfs accompagnent souvent les arteres & suivent leurs directions, ce qui aide leurs operations, au lieu qu'ici la direction du nerf est opposée à celle de l'artere, ce qui doit en troubler les fonctions ( *q* ).

5°. Que le commencement de son tronc seroit plus mince que la suite ; ce qui est une nouvelle opposition à la marche ordinaire des nerfs.

6°. Que si l'on coupe le nerf intercostal à des chiens, l'œil du même

( *p* ) PETIT, *Mém. de l'Acad.* 1727.

P. 5.

( *q* ) BERGHEN, §. 31.



côté en est très sensiblement altéré, il perd son éclat, il devient plus petit & s'enfonce si considérablement qu'avant la mort on ne le voit presque plus; il devient larmoyant, chafieux, la caroncule lacrimale se gonfle, la membrane cartilagineuse du grand coin s'avance sur l'œil, &c. d'où l'auteur concluoit que puisque l'œil souffroit autant par la section du nerf intercostal, c'étoit une preuve que ce nerf lui fournissoit des esprits animaux, que par-là même il n'alloit pas de la sixieme paire au col, mais montoit du col se joindre à la sixieme paire pour aller à l'œil. Mais Mr. M O N R O a fait sentir la foiblesse de quelques-unes de ces raisons, & il est aisé de prouver la nullité de toutes.

1°. Ce ne sont point les seuls nerfs qui rebroussent en naissant, & si c'étoit une raison pour rejeter leur origine de la cinquieme & de la sixieme paire, ç'en feroit une aussi pour ne pas les faire naître du ganglion; puisque le rebroussement est bien plus considérable; aussi cette raison loin de faire pour le systême de Mr. P E T I T, fait

contre lui en faveur du système ordinaire.

2°. Il n'est point généralement vrai que le nerf de la sixieme paire soit plus gros en avant de l'intercostal qu'en arriere. Mr. M O N R O , & bien d'autres le nient , & quand cela seroit , on a d'autres exemples de renflemens de nerfs sans l'accesion d'aucun rameau ; un plus grand épaisissement de la cellulosite produit cet effet.

3°. Ce que Mr. P E T I T dit de sa plus grande grosseur à son entrée dans le crane , que quand il s'unit à la cinquieme & à la sixieme paire , n'est rien moins que concluant , il est au contraire ordinaire que les troncs paroissent plus gros qu'on ne l'auroit attendu de la réunion des racines ; ainsi si le fait étoit constant , il prouveroit contre Mr. P E T I T , puisque la somme de l'épaisseur des rameaux est toujours plus grande que l'épaisseur du tronc.

4°. La raison tirée de ce qu'il suit une direction contraire à celle de l'artere ne prouve rien ; si cela avoit quelque influence , on diroit à Mr. B E R G M E N , si l'action de ce nerf entant que



principe du mouvement est gênée par cette direction, l'action de tous ceux qui suivent la direction des arteres doit être gênée entant que principe du sentiment qui suppose dans le fluide nerveux un mouvement opposé; en jetant les yeux sur le dessein que Mr. PETIT a donné du plexus de ce nerf autour de la carotide, on voit qu'il n'auroit pas ôsé se servir de cet argument.

5°. Si le nerf intercostal grossissoit depuis son entrée dans le canal de la carotide, jusques à son entrée dans le bas ventre sans rien recevoir, cela pourroit paroître étonnant; mais si l'on fait attention à tout ce qu'il reçoit en route, on n'en fera plus étonné; c'est encore un de ces arguments qu'on retorqueroit avec avantage contre ceux qui le font, puis qu'en remarquant qu'il est plus petit en sortant du ganglion cervical que quelques pouces plus bas, on leur diroit, il ne naît pas du ganglion cervical; mais son origine est dans l'endroit où il est le plus gros.

6°. Les experiences prouvent simplement que les nerfs des yeux souff-

serent par la section de l'intercostal, & cela n'est point étonnant; si l'on coupoit une grosse branche d'un autre nerf quelconque, on verroit sans doute toutes les parties qui tirent leurs nerfs de la partie restante souffrir aussi, d'ailleurs plusieurs des symptomes observés sont ceux qu'on peut remarquer sur tout animal mourant, & il n'y en a aucun qui soit, dit Mr. MONRO, tels qu'on devoit les attendre, si le nerf intercostal étoit une des racines de la sixieme paire. J'ajouterai une remarque générale, c'est que les argumens tirés de ce que telle ou telle chose n'est pas conforme aux loix générales de la distribution des nerfs ne prouvent rien, puisque ce nerf differe essentiellement dans plusieurs points de tous les autres, & que Mr. BERGHEN lui-même en examinant ces caracteres, ne lui en trouve que six communs avec les autres nerfs & neuf particuliers (r).

7°. Les phénomènes qui avoient déterminés Mr. DE HAEN à admettre l'idée de MM. POURFOUR DU

(r) §. 33. & 34.



PETIT & WINSLOW, s'expliquent aussi bien en composant ce nerf d'origines cerebrales & vertebrales, qu'en le composant seulement d'origines vertebrales. Ainsi en mettant de côté toutes les controverses, on peut établir, 1°. que la premiere origine du nerf intercostal est véritablement cerebrale; 2°. qu'il naît d'un rameau de la seconde branche de la cinquieme paire & d'un rameau de la sixieme; quelquefois cependant la cinquieme en fournit deux, comme le dit WILLIS, d'autres fois c'est la sixieme, comme RUISCH & Mr. WINSLOW (s) l'ont vu. EUSTACHE a peint la racine du sixieme se partageant en deux, puis se réunissant bientôt, former une petite île que Mr. HALLER a aussi vue.

§. 95. Le nerf intercostal, formé comme je viens de le dire, sort du crâne par le même canal, par lequel la carotide y entre, en faisant autour de ce vaisseau une espèce de lacis que j'ai déjà indiqué & que Mr. WINSLOW décrit très exactement (t).

(s) §. 369.

(t) §. 368.

Avant que de le décrire plus en détail, il convient d'envisager la situation totale très bien décrite par le même auteur (u). Ces nerfs, dit-il, sont communément appelés intercostaux. Ce nom ne répond nullement à leur situation, ni à l'étendue de leur route. J'ai cru que celui de grands sympathiques leur conviendrait mieux à cause de leur communication très fréquente avec la plupart des autres nerfs principaux de tout le corps humain. La situation de ces deux nerfs en général est tout le long des parties latérales de toutes les vingt-quatre vertèbres, immédiatement devant les racines de leurs apophyses transverses & le long des parties latérales de la face interne de l'os sacrum.

Dans toute cette étendue, ils représentent deux cordons, divisés & comme entre coupés d'espace en espace par un grand nombre de petites tumeurs gangliformes, moyennant lesquelles ils communiquent en arrière avec les ganglions de la moëlle épinière par des filets collatéraux, fort courts

(u) §. 362. 363. 364.



& produisent en devant toutes leurs ramifications particulieres.

Ces tumeurs gangliiformes , ou ganglions , different plus ou moins , en volume , en couleur & en consistance , & on les peut regarder comme autant d'origines ou de germes dispersés qu'on peut diviser en général comme les nerfs vertebraux en cervicaux , dorsaux , lombaires & sacrés.

*De l'intercostal dans le col.*

§. 96. Presque d'abord après être sorti du trou carotique , le nerf intercostal acquérant plus de consistance & uni assez étroitement par une forte cellulosité à celui de la huitieme paire (v), qui est à l'exterieur , pour que Mr. PETIT n'ait jamais pu le couper sans

(v) La même gayne cellulaire qui renferme ces deux nerfs renferme aussi la carotide , qui dans cet endroit se partage en interne & en externe , [ HALLER , *ad Boerh.* §. 280. note a ] & la jugulaire interne. La paire intercostale est située entre la paire vague à l'exterieur , & la carotide interieurement ; la veine jugulaire est placée anterieurement.

couper aussi ce dernier, forme sur les apophyses transverses de la seconde & de la troisième vertèbre du col, derrière le pharynx & à la hauteur de l'angle de la mâchoire inférieure, un ganglion qu'on appelle ganglion cervical supérieur, qui est posé sur, ou plutôt devant le long droit du col; il est de la grosseur & a assez la forme d'une olive, il est cependant un peu plus gros en bas qu'en haut & est d'une substance fort molle, & toujours arrosé par beaucoup de petits rameaux artériels qui lui viennent d'une artère du larynx & d'une du pharynx, & qui le font toujours paroître rougeâtre; on le trouve quelquefois fort petit (x); mais ce n'est pas l'ordre naturel.

Plusieurs autres nerfs concourent à sa formation, il reçoit d'abord un, ou plus ordinairement deux filets de la première paire cervicale, un du nerf de communication entre cette paire & la seconde, un autre de la seconde, un de la troisième & quelquefois même de la quatrième; il en tire aussi

(x) HALLER, L. 10. Sect. 6. §. 41.  
& note 7.



un de la neuvième, & MM. MECKEL (y), & ASCH (z), ont démontré qu'il recevoit aussi un filet de la huitième paire (a).

§. 97. Formé par tous ces nerfs, ce ganglion considérable fournit plusieurs nerfs différents. Les deux ou trois premiers sont ceux que Mr. DE HALLER appelle mols, parce qu'ils le sont en effet & qu'ils ressemblient à cet égard au tronc intercostal dans son passage par le canal carotique; l'inférieur, qui est le plus gros, se porte derrière la division de la carotide où ils forment une espèce de petit plexus, au centre duquel cet illustre Anatomiste a quelquefois vu un petit ganglion, & auquel se joignent des filets soit du tronc de la huitième paire, soit de ses rameaux laringiens & pharyngiens. Ce plexus & l'autre ou les deux autres nerfs mols fournissent des rameaux qui accompagnent toutes les branches

(y) *De quinto pare nervor.* §. 95.

(z) *De primo pare cervical,* § 32.

(a) Mr. DE HALLER qui avoit douté de ce filet, *pralect.* T. 2. p. 565. l'admet *Physiol.* T. 4. p. 255, mais pas constamment.

de la carotide externe, comme on l'a déjà vû, §. 47. Mr. DE HALLER a suivi jusques à la glande maxillaire celui qui accompagne l'artere labiale, & croit qu'il s'anastomose dans cet endroit avec un rameau du maxillaire inférieur, il a suivi dans une longueur de trois pouces celui qui accompagne l'artere temporale; d'autres rameaux remontent le long du tronc supérieur de la carotide interne, & d'autres descendent le long du tronc entier de cette artere.

Il envoie au pharynx un rameau qui s'entrelasse avec ceux que la huitième paire fournit à cette partie; il en fournit un autre au larynx & à la glande thyroïde, derrière laquelle il s'anastomose avec le nerf recurrent.

Enfin il fournit un rameau, qu'on peut appeler avec raison cardiaque supérieur, qui se réunissant avec d'autres rameaux décrits plus bas va former le plexus cardiaque; il est vrai que si quelquefois il sort uniquement de l'intercostal, d'autres fois il naît aussi en partie, quelquefois même tout entier de la huitième paire.

§. 98. Après tout cela le ganglion



Se termine en bas par un cordon fort menu qui fait la continuation du tronc & qui descend sur les muscles antérieurs du col, toujours entre la huitième paire extérieurement & la carotide intérieurement, jusques à la dernière vertebre du col.

Dans ce trajet il reçoit postérieurement une ou deux branches des paires cervicales devant lesquelles il passe, ce qui le grossit un peu à mesure qu'il descend; & aux endroits de ces communications, on trouve dans le tronc un cordon de petits ganglions qui dans quelques sujets sont imperceptibles ou manquent. Dans ce trajet il donne quelques petits filets aux parties voisines, dont quelques-uns, dit Mr. D U V E R N E Y, embrassent la jugulaire interne (*b*). Mais à la hauteur de la cinquième ou sixième vertebre, il est ordinaire, quoique pas constant, de trouver un second ganglion, moins considerable que le premier, qu'on appelle ganglion cervical moyen (*c*); il reçoit des rameaux de la quatrième

(*b*) Tom. 1. p. 99.

(*c*) H A L L E R, *ibid.* §. 42.

& de la cinquieme paire cervicale, quelquefois du nerf phrenique. Il fournit des rameaux pour se joindre au nerf cardiaque superieur dont j'ai parlé plus haut, il en envoie aussi au nerf recurrent, d'autres accompagnent les arteres vertebrales & thyroïdes, & ordinairement il y en a plusieurs qui passant les uns devant les autres derriere l'artere vertebrale, en se portant au ganglion cervical inferieur, l'entourent comme dans une anse.

Au reste la nature se joue souvent dans cette partie qui fournit beaucoup de varietés.

1°. Quelquefois cette anse naît de ce ganglion cervical inferieur, monte sur la sou-claviere & repassant par derriere retourne au même ganglion qui la fournit. 2°. Le ganglion moyen est quelquefois double. 3°. Il arrive d'autres fois que le nerf intercostal se partage à la hauteur de la quatrieme ou cinquieme vertebre cervicale, une des branches forme le ganglion moyen, l'autre va former l'inferieur.

§. 99. Ce dernier est constant & ne manque jamais, il est situé ordinairement sur les apophyses transverses de



la septieme vertebre cervicale, & est court, rond, fort, quelquefois double (*d*), il recoit des rameaux des trois premieres cervicales, & de la premiere, quelquefois aussi de la seconde dorsale & même du tronc inferieur des nerfs brachiaux; & l'intercostal ne fournit que la plus petite partie de ses origines. Il fournit plusieurs rameaux pour les nerfs cardiaques, il envoie un filet au recurrent & d'autres au plexus pulmonaire (*e*).

§. 100. En sortant de ce ganglion, le tronc de l'intercostal se porte un peu du dedans en dehors vers la racine de la premiere côte, & après un trajet fort court, qui est quelquefois une espèce de plexus, il forme un autre ganglion qui s'appelle premier ganglion thorachique & qui donne quelques petits filets aux plexus pulmonaires & cardiaques. Depuis ce ganglion jusques à la cinquieme côte où il commence à fournir les racines de l'intercostal anterieur ou nerf splanchnique (*f*), le tronc du nerf intercostal ne

(*d*) HALLER, *ibid.* §. 43.

(*e*) Voyez HALLER, Tom. I. p. 360.

(*f*) HALLER, §. 44. p. 260.

fournit presque point de rameaux à la poitrine (g), & même excepté ces rameaux qui sont très importants & dont je ferai l'histoire ensuite, le grand nerf intercostal ne fournit plus une bien grande quantité de rameaux, mais continuant à se porter en bas toujours sur les apophyses transverses des vertebres, [ ce qui fait que leur route, si on la considère des deux côtés en même tems, est un peu divergente, parce que les vertebres vont en s'élargissant ] continuant dis-je, à se porter en bas, il sort de la poitrine pour entrer dans le bas ventre à la hauteur de la onzieme vertebre du dos, où il commence à se rapprocher du corps des vertebres entre la seconde & la troisieme tête du diaphragme, & continue son chemin derriere le peritoine, dans la cellulofité qui recouvre les muscles, tout comme il avoit fait derriere la pleure dans la poitrine.

Il continue dans tout ce trajet à recevoir un, ou plus ordinairement deux filets de chaque paire dorsale ou lombaire, & presque par-tout il y a

(g) Ibid.



un ganglion plus ou moins considérable dans l'endroit d'où partent ces rameaux, ce qui forme une suite de vingt-cinq à vingt-six ganglions, entre le nerf intercostal & l'épine du dos, qu'il ne faut point confondre avec les ganglions cervicaux dont j'ai parlé, & qui sont placés dans le cordon même de l'intercostal. Il envoie aussi de sa partie inférieure à la hauteur des lombes & du nerf sacré quelques rameaux qui vont se réunir aux différentes ramifications de l'intercostal antérieur; & il se termine à peu près à la partie inférieure de l'os sacrum. " Ici, dit

„ Mr. WINSLOW, les deux troncs  
„ sympathiques, savoir celui du côté  
„ droit & celui du côté gauche, s'ap-  
„ prochent peu à peu l'un de l'autre,  
„ & forment à l'extrémité de l'os sa-  
„ crum une communication en manie-  
„ re d'arcade renversée, qui donne  
„ conjointement avec les deux der-  
„ niers nerfs sacrés des filets au rec-  
„ tum, aux muscles releveurs de l'a-  
„ nus, & aux muscles du coccyx (h) ”.  
Cette description est conforme à la fi-

(h) §. 424. & 427.

gure de VIEUSSENS; mais la nature ne suit cependant pas toujours cette marche; Mr. DE HALLER n'a jamais pu la voir nettement, & il établit que ce nerf se termine d'une façon assez obscure (*i*).

Après en avoir ainsi suivi le tronc & les rameaux supérieurs, depuis son origine jusques à sa fin; je vais reprendre ces rameaux qu'il fournit dans la poitrine & qui se réunissent pour former un tronc important déjà décrit par EUSTACHE & par VIEUSSENS, mais qui avoit échappé à tous les autres Anatomistes, que Mr. WINSLOW appelle nerf collatéral (*k*), d'autres, nerf intercostal antérieur ou intérieur, & Mr. DE HALLER nerf splanchnique, c'est-à-dire viscéral; dénomination juste, puisqu'elle donne une idée de sa distribution à tous les viscères du bas ventre.

(*i*) Ibid. §. 51.

(*k*) Ibid. §. 44.



*Du nerf intercostal anterieur ou splanchnique.*

§. 101. Le nombre des origines de ce nerf n'est pas constant, & tout ce qu'il y a de fixe, c'est que son origine superieure ne vient jamais de plus haut que de la cinquieme côte; mais depuis celle-là jusques à la douzieme, ces origines offrent beaucoup de variétés. Mr. DE HALLER les a vû naître, 1°. de la 5. 7. 8. 9. 10 & 11. 2°. de la 5. 6. 7 & 8. 3°. de la 5. 6. 8. 4°. de la 6. 7. 9 & 10. 5°. de la 6. 7. 9. 10 & 11. 6°. de la 6 & 8. 7°. de la 7 & 8. 8°. de la 6. 8. 9 & 10. 9°. de la 7. 8. 9. 10 & 11. 10°. de la 8. 9. 10 & 11. (1).

La marche la plus ordinaire est cependant qu'il naissent par cinq origines, dont les quatre premieres viennent des cinquieme, sixieme, septieme & huitieme ganglions thorachiques, & la dernière qui est la plus grosse, naît de plusieurs ganglions suivans (m). Toutes ces branches s'appro-

(1) Ibid. §. 44.

(m) WINSLOW, §. 399.

chent à mesure qu'elles descendent jusques à la dernière vertebre du dos, en s'avancant sur son corps, où elles se réunissent en un seul cordon de chaque côté qui perce le diaphragme, pas toujours dans le même endroit, & donne quelques filets à ses surfaces supérieures & inférieures.

§. 102. Mr. DE HALLEE a vu quelquefois naître du grand intercostal un autre rameau qu'on pourroit appeller second nerf splanchnique, qui alloit seul former une espèce de ganglion derrière le rein d'où partoient plusieurs filets pour les plexus voisins, l'uterus & les ovaires (*n*); & ce qui est bien rare, il a vu tout le grand nerf intercostal devenir nerf splanchnique, c'est-à-dire en prendre la route & en subir la distribution, de façon qu'à la sixième côte, on cherchoit inutilement le grand tronc intercostal dans sa situation ordinaire; mais dès la septième, il en renaissoit un des différentes paires vertebrales (*o*).

§. 103. Dès que l'intercostal antérieur a percé le diaphragme, il forme

(*n*) Ibid.

(*o*) Ibid. p. 261.



de part & d'autre , un peu plus haut que la glande renale & posterieurement, un ganglion célèbre sous le nom de ganglion semilunaire , parce qu'il ressemble un peu à un croissant dont la convexité regarde en bas , la concavité en haut ; de façon cependant que la corne extérieure est un peu plus élevée que l'intérieure. Ce ganglion est le centre d'un plexus qui a à peu près la même figure ; quelquefois au lieu d'un ganglion considérable , on en trouve plusieurs petits répandus dans le plexus , qui , non plus que le ganglion , n'est point formé seulement par l'intercostal , mais qui reçoit des rameaux de la paire vague , du second nerf splanchnique , dont j'ai parlé , §. 102. lorsqu'il existe , & des rameaux du grand intercostal inférieurs à ceux qui ont formé l'intercostal antérieur. Ce ganglion & ce plexus sont la source d'où partent la plupart des nerfs qui se distribuent dans tout le bas ventre , & dont il est important de connoître l'histoire.

§. 104. Les premiers rameaux qu'il envoie sont de petits rameaux qui vont , en remontant , se porter au

diaphragme & forment quelquefois un petit ganglion avant que de s'y distribuer (*p*).

Les seconds qui sont plus considérables sont ceux que le ganglion d'un côté envoie reciproquement vers le ganglion de l'autre côté, & qui se rencontrant sur l'aorte, à l'endroit où naît l'artere coeliaque, y forment un plexus qu'on appelle plexus coeliaque, & qui reçoit quelques filets de la paire vague; ce plexus fournit des rameaux qui entourent le tronc de cette artere & il en envoie d'autres qui suivant ses différentes ramifications se distribuent à l'estomac même, au duodenum, à l'épiploon & à quelques autres parties voisines; mais leurs deux divisions laterales les plus considérables sont ces filets qui partant de part & d'autre, vont se joindre à d'autres filets des plexus femilunaires & à quelques-uns qui viennent du plexus stomachique dont il sera parlé ensuite, & forment du côté droit le plexus hepatique, du côté gauche le plexus splénique.

§. 105. Le

(*p*) HALLER, §. 46.



§. 105. Le plexus hépatique ayant communiqué avec quelques filets du nerf phrénique (q), produit plusieurs filets nerveux qui embrassent l'artere hépatique, & la veine porte en manière de gaine reticulaire & accompagnent les branches de ses vaisseaux dans toute la substance du foye; il fournit aussi des filets au conduit cholodoque, au conduit hépatique, au duodenum, à la vesicule du fiel, au pancreas, aux glandes surrenales.

Le plexus splénique embrassant l'artere splénique accompagne les branches de cette artere dans la rate, & fournit aussi quelques filets au pancreas, à l'épiploon, & aux autres parties arrosées par cette même artere.

§. 106. De la partie convexe ou inférieure du ganglion semilunaire, il part inférieurement d'autres cordons qui renforcés par quelques-uns du grand intercostal, forment derrière les reins un plexus assez considerable semé souvent de plusieurs petits ganglions qu'on appelle le plexus renal, qui embrasse l'artere émulgente & la

(q) WINSLOW, §. 406.

suit dans toutes ses divisions dans la substance du rein, quelques filets accompagnent aussi l'artere capsulaire, soit qu'elle naisse de l'aorte, soit qu'elle soit un rameau de l'émulgente & se distribuent avec elle dans les capsules atrabilaires ou glandes surrenales.

Le plexus renal droit communique par quelques filets avec le plexus hepatique comme le gauche avec le splénique, & l'un & l'autre reçoivent quelque chose du plexus stomachique.

§. 107. De la partie inferieure de ce plexus, il part quelques petits nerfs qui joints à d'autres qui viennent du grand intercostal & des plexus mesenteriques qui vont être décrits, forment, de part & d'autre, un petit plexus où l'on trouve quelquefois un ganglion d'où partent les nerfs qui accompagnent les vaisseaux spermaticques, & vont aux testicules, aux ovaires, aux parties exterieures de la génération. C'est ce plexus qu'on appelle plexus spermaticque. Mr. DE HALLER en a vu partir quelques filets pour le duodenum (r).

(r) Ibid. §. 47.



§. 108. De la partie interne de ces mêmes plexus renaux, il part d'autres filets qui se portant transversalement vers les filets correspondants du plexus opposé, se rencontrent sur l'aorte à l'origine de l'artere mesenterique supérieure, & renforcés dans cet endroit par des rameaux qui y viennent des ganglions semilunaires, du plexus cœliaque, & des plexus hepaticques & spléniques, forment ce plexus considerable qu'on appelle le plexus mesenterique supérieur, & que WILLIS appella le plexus solaire à raison de sa situation au milieu des viscères du bas ventre, d'où il distribue ses rameaux de toutes parts comme autant de rayons (s). Mr. DUVERNEY a vu l'intercostal postérieur fournir trois petits filets pour ce plexus (t).

Ce plexus forme une forte gaine ou capsule nerveuse autour de l'artere mesenterique, & envoie des rameaux

(s) *Plexus mesenterii maximus in medio cæterorum positus, solis instar, fibras nervæ quasi radios, quaquaversus in orbem dispergit. Cerebri anatomia, Cap. 27. p. 149.*

(t) *Oeuvr. anat. T. 1. p. 101.*

avec toutes les divisions de cette artère aux différentes parties des intestins, au mésentère, à ses glandes, au mésentocolon & même au diaphragme (v), & au plexus spermatique, §. 107. (x).

§. 109. Il part inférieurement du plexus mésentérique supérieur que je viens de décrire des filets nerveux, qui descendant le long de la partie antérieure de l'aorte, se portent jusques à l'artère mésentérique inférieure où ils reçoivent quelques filets des plexus raux & quelques autres du grand nerf intercostal, de ceux-là même qui ont fourni au plexus spermatique, & tous ces nerfs réunis forment autour de cette artère un plexus absolument semblable à celui qui entoure l'artère mésentérique supérieure. C'est ce plexus que Mr. WINSLOW appelle mésentérique inférieur, & Mr. DE HALLER, mésentérique moyen ou mésentérique.

(v) WINSLOW. §. 414.

(x) WILLIS avoit déjà bien vu les rameaux que ce plexus envoie aux parties de la génération, mais il paroît ne les indiquer que chez les femmes; il leur fait jouer un grand rôle dans les maladies hystériques. Ibid.



colique. Ces rameaux suivent ceux de l'artere dont il tire son nom, tout comme dans le plexus supérieur; il fournit aussi quelque chose pour les nerfs spermatiques.

§. 110. Il part inferieurement de ce plexus, tout comme du supérieur, des rameaux qui tenant une route semblable, vont toujours sur l'aorte jusques à l'endroit où elle se partage & forme les iliaques à la hauteur du cartilage qui sépare la dernière vertebre de l'os sacrum; là ces rameaux forment, derriere l'extrémité du contour inférieur du colon, un plexus considerable, qu'on appelle plexus sous-mesenterique, ou avec plus de raison plexus hypogastrique auquel viennent aboutir quelques cordons du grand nerf intercostal; il distribue ses rameaux, qui sont la fin du nerf intercostal antérieur, à l'intestin rectum, à toutes les parties de la vessie, à différentes parties du bassin, chez l'un & l'autre sexe, & à l'uterus, à son ligament large, à la trompe de Fallope chez les femmes. Il forme quelquefois un plexus sur la vessie à l'insertion des

ureteres & sur l'uterus , à l'origine du ligament large.

§. 111. L'on voit par cette description , depuis §. 103 jusques à celui-ci, que le nerf intercostal antérieur forme constamment dans le bas ventre douze plexus qui sont comme les réservoirs d'où partent tous les nerfs qu'il distribue aux différents viscères du bas ventre ; quatre de ces plexus , le coëliaque , le mesenterique supérieur, le mesocolique & l'hypogastrique , sont posés sur la face moyenne du bas ventre , il y en a quatre de chaque côté, le semi-lunaire , le renal , le spermatique de part & d'autre , & de plus l'hépatique dans le côté droit , le splénique dans le côté gauche. Si à ces douze on ajoute le coronaire stomachique formé par la paire vague dont je vais parler , on aura dans le bas ventre treize grands plexus , qui ayant tous des communications étroites les uns avec les autres pourroient presque être regardés comme n'en faisant qu'un.

*De la paire vague.*

§. 112. J'ai décrit , §. 52 , l'origi-



ne de la huitieme paire de nerfs, je l'ai conduite jusques à l'endroit où elle est sortie du crane par le trou déchiré, j'ai suivi les distributions de sa petite portion qu'on appelle le rameau glosso-pharingien; il me reste à détailler la distribution du tronc principal, qui est celui qu'on appelle proprement le nerf vague & qui fournit des nerfs aux organes de la plus grande importance, sur-tout au poulmon, au cœur & à l'estomach.

On a vû, §. 55, qu'après sa sortie du crane, il étoit uni fort étroitement au nerf de la neuvieme paire; mais cette union ne dure pas long-tems, parce qu'ils suivent des routes différentes; mais le nerf vague se joint, comme on l'a vû, §. 96, au nerf intercostal & marche exterieurement à côté de lui jusques à la derniere vertebre du col; un peu après sa sortie du crane, il donne ordinairement un filet de communication avec sa petite branche ou le glosso-pharingien, un autre pour la neuvieme paire, un pour le ganglion cervical superieur, quelquefois un autre pour le plexus des nerfs mols, décrits §. 97; mais le prin-

principal de ses premiers rameaux est le rameau laringien qui se partage en deux, l'externe & l'interne. Le premier dont un rameau s'unit quelquefois à un filet qui vient du ganglion cervical supérieur, se distribue à la glande thyroïde, aux muscles hyo-thyroïdien, thyro-pharingien, crico-pharingien, crico-thyroïdien & à quelques autres parties voisines & envoie même un rameau au plexus cardiaque. L'interieur se distribue principalement à l'épiglotte, aux muscles ary-tenoïdiens, aux crico- & - thyro-arytenoïdiens, à quelques autres parties auxquelles l'externe se distribue aussi.

Mais après avoir fourni ces premiers rameaux, le nerf vague ne donne plus de rameaux dans tout le trajet du col, excepté quelques très petits filets à l'œsophage, à l'artere carotide, à la veine jugulaire (y) & à la glande thyroïde : à la hauteur de cette glande, il jette un rameau qui passe devant l'artere carotide interne, & s'unissant à un filet du ganglion cervical inférieur



se porte au plexus pulmonaire (2), dont il fera bientôt parlé.

§. 113. Ensuite ce nerf entre dans la poitrine par devant les arteres sou-clavieres en se croisant avec elles & en s'approchant de l'œsophage. Dès que le tronc droit a passé devant l'artere sou-claviere, il fournit un rameau considerable qui se contourne en arriere & remontant derriere cette artere, se porte tout le long de la trachée-artere jusques au larinx. C'est ce rameau qu'on appelle le nerf recurrent & qui se trouve des deux côtés; mais du côté gauche il naît plus bas & seulement au-dessous de l'aorte; le tronc vague passe par-devant la grande courbure de cette artere, &, quand il a passé, le nerf recurrent s'en détache & remonte par derriere ce vaisseau, tout comme celui du côté droit remonte derriere la sou-claviere, & il suit la même direction.

§. 114. Ce nerf recurrent a été reconnu par les premiers Anatomistes, & très bien décrit par GALIEN & par la plupart des Anatomistes après lui; depuis ses origines jusques au la-

(2) Ibid. §. 120.

rinx où il se termine , il fournit plusieurs rameaux , les plus inferieurs vont au plexus cardiaque auquel ceux du côté droit se portent en descendant, ceux du côté gauche en montant ; il en donne à l'œsophage , il forme quelquefois une espèce de plexus autour de l'artere thyroïde , & ce sont les filets qu'il fournit à la membrane interieure des bronches qui lui donnent ce sentiment exquis dont elle est douée ( *a.* ). Mr. LIEUTAUD l'a vû communiquer avec l'intercostal ( *b.* ) ; enfin parvenu à la hauteur de la glande thyroïde , à laquelle il donne quelques filets , il se partage en deux rameaux qui tous deux se portent au larynx , se distribuent à ses différentes parties & s'anastomosent avec les filets laryngiens de l'intercostal dont j'ai parlé , §. 27.

Ce nerf a été de tout tems le sujet de plusieurs expériences singulieres dont je rendrai compte ailleurs.

( *a.* ) HALLER, *Elem. Physiol.* L. 9. §. 29.

( *b.* ) *Essais anatomiques* , p. 244. & Mr. DUVERNEY paroît avoir vû la même communication , T. 1. p. 99. mais seulement du côté gauche.



§. 115. Après avoir fourni le nerf recurrent, chaque cordon de la paire vague placée dans le mediastin postérieur (c), fournit plusieurs autres rameaux dont le nombre varie & qui se portant derriere chaque poulmon un peu au-dessous de la division de la trachée artere, y forment une espèce de plexus sous le nom de plexus pulmonaire qui envoie des nerfs au poulmon dont les uns y pénètrent en suivant les bronches, d'autres en suivant l'artere, & de troisiemes avec la veine pulmonaire (d); mais ces nerfs sont en général bien peu considerables, & ces plexus assez variables.

Du tronc principal d'un de ces plexus, il part quelques filets pour le plexus cardiaque, qu'on avoit même regardé pendant long-tems comme un plexus de ce nerf, mais l'on a vû ensuite qu'il tiroit ses principales origines d'un autre nerf.

§. 116. Après avoir fourni le nerf recurrent & ces plexus, les troncs va-

(c) *Not. ad Boerhaav. prælect. §. 280.*  
*Not. a. T. 2. p. 563.*

(d) HALLER, *Elem. Physiol. L. 8.*  
*Sect. 2. §. 25.*

gues continuent à descendre colés à l'œsophage auquel ils donnent quelques rameaux, aussi bien qu'au mediastin postérieur & à l'aorte (e); mais il arrive un changement singulier dans leur direction, le tronc droit se porte en arriere à mesure qu'il avance, & le tronc gauche, qui est souvent plus gros, en devant; de maniere que quand ils sortent de la poitrine, le gauche se trouve antérieur à l'œsophage & le droit postérieur. Dans ce trajet, c'est-à-dire, depuis l'origine du plexus jusques au diaphragme; ils jettent antérieurement & postérieurement sur l'œsophage plusieurs filets, qui se réunissant d'espace en espace, entr'eux, & avec les filets correspondants de l'autre tronc, forment un plexus lâche autour de l'œsophage, plus considerable encore antérieurement que postérieurement qui affoiblit beaucoup les troncs, de façon qu'ils sont assez minces, quand sous le nom de nerfs stomachiques, ils traversent le diaphragme par la même ouverture que l'œsophage auquel ils restent unis dans ce passage (f).

(e) WINSLOW. §. 132.

(f) Ibid. 134. 135. 136.



§. 117. Après que la paire vague est entrée dans le bas ventre, les deux plexus se reproduisent en naissant l'un & l'autre auprès de l'orifice supérieur de l'estomach qu'on appelle le cardia; celui qui est formé par le tronc gauche & qui est le plus considérable, occupe la partie antérieure & supérieure de l'estomach en s'étendant du cardia vers le pylore, celui qui est formé par le tronc droit est situé à l'opposite sur la partie postérieure & inférieure de l'estomach; c'est ce qu'on appelle plexus stomachique antérieur & postérieur, ou plus souvent d'un seul nom, *plexus coronaire stomachique*, & ce n'est en effet proprement qu'un seul plexus qui naissant auprès du cardia qu'il entoure en forme de couronne, s'étend antérieurement & postérieurement le long de la petite courbure de l'estomach depuis le cardia jusques au pylore.

§. 118. Non-seulement ce plexus fournit des nerfs à toutes les parties de l'estomach, l'un des organes qui en a le plus, sur-tout près de l'orifice supérieur où le sentiment est exquis, mais il en envoie à un grand nombre d'autres parties: les uns, se portant à

gauche, vont au ganglion semilunaire de ce côté & s'unissant avec lui, fournissent à toutes les parties auxquelles ils se distribuent.

Il y en a de considerables qui se portent à l'origine de l'artere coeliaque & se perdent dans le plexus qui s'y trouve ; d'autres filets qui suivent la même route, mais se prolongent davantage, vont jusques au plexus mesenterique superieur ou plexus solaire. Il en part anterieurement qui vont à l'omentum & à la fosse ombilicale.

D'autres se portant posterieurement vont au pancreas, au duodenum, au petit lobe du foye ; mais les plus considerables sont ordinairement ceux qui se portent à droite & qui vont les uns au ganglion semilunaire de ce côté, les autres au plexus hepaticque, & en suivant les ramifications de la veine porte se distribuent à tout le foye. Celui de tous qui est le plus à la droite se porte d'abord au conduit choledoque, lui fournit des nerfs dans toute sa longueur, se distribue aussi au conduit cystique, à la vesicule du fiel & se perd dans les parties voisines du foye. C'est de ce rameau que dépend un



symptome que l'on observe tous les jours en pratique & dont je parlerai ailleurs.

C'est ainsi que se termine la paire vague en se distribuant dans la plupart des plexus que l'intercostal forme dans le bas ventre, & en fournissant par là même quelques filets à tous les viscères renfermés dans cette cavité.

### *Des nerfs du cœur.*

§. 119. Plusieurs Anatomistes ont cru que les nerfs du cœur venoient principalement de la paire vague, ce qui est vrai, dit W I L L I S, dans les animaux, & ils décrivoient les nerfs du cœur en parlant de la huitieme paire; mais comme ils se trompoient, il m'a paru plus naturel d'en faire un article à part & de les décrire après la paire intercostale & la paire vague que de les joindre à l'une ou à l'autre.

Leur description est en général très difficile, premierement parce que leurs origines sont fort multipliées, aussi bien que leurs divisions; en second lieu, parce qu'elles varient extrêmement; & c'est peut-être cette difficulté de cher-

cher les nerfs du cœur & de les suivre qui avoit persuadé qu'il en avoit très peu , ce qui n'est point exact , & VIEUSSENS le premier l'a fort bien vû ; il n'y a même aucun muscle qui proportionnellement à sa taille en ait autant comme Mr. DUVERNEY & Mr. HALLER l'ont remarqué. WILKIS est le premier qui ait bien scû que ses principales origines venoient de la sixieme paire (g). Mr. DUVERNEY l'enseignoit aussi positivement ; „ les nerfs qui vont au cœur , dit-il , „ viennent de la huitieme paire , mais „ principalement de l'intercostal (h) ” : il les décrit ensuite , mais sa description n'est point complete , & en général il restoit beaucoup à désirer sur cet article jusques à la publication de la Physiologie de Mr. HALLER , qui a examiné & décrit ces nerfs importants avec le plus grand soin (i), & qui se plaint encore de n'être pas par-

(g) *In homine præcipui nervi cardiaci à pari intercostali procedunt. Nerv. desc. & us. Ch. 23.*

(h) *Oeuv. Anatom. T. 1. p. 102.*

(i) *Element. Physiol. L. 4. Sect. 3. §. 25.*



venu au point de précision qu'il auroit désiré.

§. 120. La première ou la plus supérieure des origines des nerfs du cœur, est le nerf qu'on appelle nerf cardiaque supérieur, que j'ai déjà indiqué, §. 97, & qui naît du premier ganglion cervical; ce rameau, presque en naissant, est renforcé par d'autres qui lui viennent & du plexus des nerfs mols, décrits aussi, §. 97, & du nerf glossopharyngien, décrit §. 53. Le tronc de l'intercostal en dessous de ce ganglion, le ganglion cervical moyen, quand il existe, §. 98, & constamment le ganglion cervical inférieur, §. 99, fournissent aussi des rameaux cardiaques, qui joints à d'autres du nerf phrénique & à quelques-uns qui naissent ou du tronc vague, ou de son rameau recurrent, quelquefois de l'un & de l'autre, aussi bien qu'à ceux qui se détachent du tronc même de l'intercostal, après qu'il est entré dans la poitrine (*k*), forment les origines du plexus cardiaque, qui formé par l'en-

(*k*) LIEUTAUD, *Essais Anatomiques*,  
p. 439.

relâchement de tous ces nerfs , ou au moins de la plupart , soit qu'ils s'y portent en droiture , soit qu'auparavant ils forment déjà plusieurs petits plexus , est ordinairement placé à gauche de la trachée artérée derrière le ligament artériel & les deux grosses artères , l'aorte & l'artère pulmonaire (1). Les nerfs qui vont aux différentes parties du cœur partent de ce plexus sous différentes directions ; les uns passant entre l'aorte & l'artère pulmonaire , vont à la partie droite du cœur ; les autres vont à la coronaire gauche par deux routes différentes ; de troisièmes se portent au sinus gauche & à la face postérieure du cœur , & chacune de ces branches se ramifiant différemment fournit des nerfs à toutes les parties du cœur & aux gros vaisseaux. Quelquefois aussi on trouve des nerfs qui viennent de quelqu'une des origines que j'ai indiqué & qui se portent au cœur ou aux gros vaisseaux , sans s'allier au

(1) Mr. D U V E R N E Y , p. 102. & quelques autres le placent à l'endroit où la trachée artère se partage ; Mr. L I E U T A U O détermine bien mieux sa position , p. 243. 244.



plexus , qui comme je l'ai déjà dit , varie beaucoup , puisque quelquefois il n'y en a qu'un considerable , que d'autres fois outre ce principal , il y en a plusieurs petits ; qu'enfin sa situation même & ses ramifications ne sont pas constamment les mêmes.

*Du nerf phrenique.*

§. 121. Pour compléter l'histoire des principaux nerfs du corps humain, il me reste à parler du nerf *phrenique*, ou *diaphragmatique*, qui est le principal nerf du diaphragme organe de la premiere importance dans l'œconomie animale (*m*). Il naît par plusieurs origines differentes dans toute la longueur du col.

(*m*) GALIEN avoit déjà senti la nécessité de connoître exactement le nerf phrenique , & il en a donné une description assez étendue , [ *de usu part.* Lib. 13. Ch. 5. Chart. T. 4. p. 619. ] presque tous les Anatomistes depuis lui en ont parlé avec plus ou moins de soin , & en adoptant plus ou moins strictement la description de GALIEN. On peut voir l'histoire de toutes ces variations dans la these de Mr. KRUGER , *de nervo phrenico*, Leipf. 1758.

La première ou la plus supérieure, que Mr. HALLER a vû le premier & vû assez ordinairement pour pouvoir la regarder comme constante, vient d'un cordon de nerfs formé de la réunion de quelques filets de la huitième & de la neuvième paires cérébrales, & de la seconde & troisième cervicales qui se portent aux muscles du larynx (n). Ce rameau phrénique, après s'être détaché de son tronc, descend dans la poitrine avec le muscle sterno-hyoïdien, & se joint au vrai tronc phrénique, dont je vais décrire les origines, ou au haut de la poitrine, ou quelquefois seulement au moment où il va entrer dans le diaphragme. Les autres origines du nerf phrénique connues de tous tems (o) & qui forment le tronc de ce nerf, sont, 1°. un rameau de la troisième paire cervicale, mais il ne se

(n) HALLER, *Element. Physiol.* L. 8. Sect. I. §. 36. T. 3. p. 89.

(o) GALIEN attribue déjà la formation de ce nerf, à la réunion des rameaux de la quatrième, cinquième & sixième paires. *De usu part.* Liv. 13. Ch. 5. Chart. T. 4. p. 619. & *de nervorum dissectione*, Ch. 15.



trouve pas constamment (p), & quand il existe, il est toujours fort petit; 2°. un rameau constant & considerable de la paire suivante, c'est-à-dire, de la quatrieme paire cervicale; c'est ce rameau qu'on peut regarder comme l'origine principale, quelquefois même il y en a deux. 3°. Il est très ordinaire qu'il recoive des rameaux des quatre dernieres paires cervicales, sur-tout de la sixieme, ou du nerf brachial qui en tire son origine, ce qui a aussi lieu à la septieme paire. Ainsi formé par toutes ces racines, il entre dans la poitrine derriere l'extrémité antérieure de la clavicule & passe devant l'artere sous-claviere (q) près de la naissance du nerf recurrent; celui du côté droit descend le long de la veine cave supérieure plus directement

(p) Sur près de vingt cadavres, Mr. DE HALLER ne l'a trouvé que quatre ou cinq fois, *ibid.*

(q) Mr. CAMPER a vu & démontré en 1753, ce nerf traversant l'artere sous-claviere, par un trou que la nature lui avoit ménagé, sans que cela dérangerait la circulation dans ce vaisseau. *Démonstr. anatom.* Part. L. 1. Ch. 2. §. 33. 34.

& plus antérieurement que le gauche qui suit le contour du péricarde & vient passer à sa pointe ; l'un & l'autre entrent dans la partie charnue du diaphragme tout près du centre tendineux, & se partageant en rameaux antérieurs qui sont les plus petits & en rameaux postérieurs, il se distribue dans tout le diaphragme à l'une & à l'autre de ses faces, & s'anastomose dans le plan inférieur avec les rameaux qui y viennent de l'intercostal (r).

Entre ses origines & le diaphragme, ce nerf ne distribue pas beaucoup de rameaux, & ils se portent presque tous à l'intercostal (s). Mr. KRUGER, Anatomiste exact en a vu un se porter au poulmon (t) ; mais depuis LANCISI aucun Anatomiste n'a pu retrouver, dit Mr. DE HALLER, ceux qu'il avoit cru aller au cœur.

§. 122. Outre le nerf phrénique, le diaphragme en a encore quelques autres ; les uns lui viennent de l'intercostal antérieur par le plexus coeliaque

(r) WINSLOW. §. 194.

(s) KRUGER, *de nerv. phrenic.* §. 17. 18. 19.

(t) Ibid. §. 21.



& les plexus femi-lunaires ; les autres de l'intercostal postérieur par quelques filets qui partent de son tronc aux hauteurs des attaches des différentes têtes de ce muscle ; enfin il en reçoit aussi quelques-uns des plexus stomachiques.

### RECAPITULATION SOMMAIRE.

§. 123. Après avoir suivi les principaux nerfs depuis leurs origines jusques aux parties où ils se distribuent, & être descendu pour ainsi dire des nerfs aux organes, il ne sera peut-être pas inutile de remonter des parties aux nerfs, en indiquant quels sont les nerfs qui se distribuent à chaque partie principale.

*Le nez* tire son premier nerf de la première paire qui s'emploie toute entière dans cet organe, & il reçoit un filet du rameau nasal de la branche ophtalmique de la cinquième paire, §. 28 & 33.

*L'œil* voit par la seconde paire qui est la paire ophtalmique, & il reçoit pour ses différents mouvemens, la troisième & la quatrième paires qui s'y

portent toutes entieres, & des rameaux de la cinquieme & de la sixieme.

*L'oreille* reçoit interieurement la portion molle du nerf auditif ou de la septieme paire, & exterieurement la portion dure de ce même nerf jointe à un filet de la cinquieme paire.

*La langue* reçoit la neuvieme paire, des filets de la huitieme, & un rameau considerable de la branche maxillaire inferieure de la cinquieme paire, qui paroît être le vrai nerf du goût.

*La peau* reçoit ses nerfs d'un très grand nombre de troncs, & le sens du tact s'exerce indistinctement par des nerfs très differents. La peau du visage & de toute la partie anterieure & des parties laterales de la tête, tire ses nerfs de la cinquieme paire, & sur-tout de la portion dure de la septieme paire. Cette paire & les premieres paires cervicales fournissent à la partie posterieure de la tête & du col. Les bras & les mains tirent leurs nerfs des plexus brachiaux formés par les paires cervicales & la premiere dorsale. Les nerfs musculo-cutané & cutané interne, sont ceux qui fournissent principalement à la peau de ces parties. La peau du tronc  
tire



tire les nerfs des dorsaux; celle des cuisses, des jambes & des pieds les tire du nerf crural, de l'obturateur & du sciatique, formés tous les trois par les paires lombaires & sacrées.

Ces mêmes nerfs fournissent aux muscles de ces parties. (a)

§. 123. Les glandes tirent leurs nerfs des mêmes troncs que la peau qui les recouvre. On a vu (§. 64) que celles du cou tiroient les leurs de la septième paire, de la neuvième & de l'intercostale; celles des aisselles ou glandes axillaires les tirent de la seconde paire dorsale & des nerfs brachiaux; les mammelles en ont beaucoup qui leur viennent des premières paires dorsales.

§. 124. Le larynx & le pharynx ont beaucoup de nerfs, qu'ils tirent de la cinquième paire, de l'intercostale, de la petite branche de la huitième paire, de la neuvième, des premières paires cervicales, & du nerf récurrent.

(a) M. DUVERNEY a indiqué avec beaucoup de précision les nerfs qui vont aux différentes parties de la peau, t. I. p. 122. & suiv.

La trachée artère & le poumon tirent leurs nerfs de la huitième paire & de quelques filets de l'intercostale.

§. 125. Le haut de l'œsophage a les mêmes nerfs que le pharynx ; le reste de ce canal les tire de la huitième paire.

Les nerfs de l'estomach qui sont très nombreux & donnent à ce viscère une sensibilité exquise, viennent de cette même huitième paire qui se distribue principalement dans le voisinage de l'orifice supérieur ! Il en vient aussi des plexus semilunaires formés par le grand sympathique, surtout du plexus semilunaire gauche, & ils se distribuent dans le fond de l'estomach, qui en reçoit aussi quelques-uns du foye.

§. 126. Les intestins, qui quoique fort sensibles, le sont moins que l'estomach ; le mésentère, le pancréas, le foye, la vésicule du fiel, les reins, les capsules atrabilaires, reçoivent leurs nerfs des plexus formés par l'intercostal antérieur, qui en fait la plus grande partie, par quelques filets de l'intercostal postérieur & même par quelques filets de la huitième paire qui



viennent du plexus coronaire stomachique ; mais en général ces nerfs sont sujets à un grand nombre de variétés qui rendent leur histoire très difficile.

§. 127. Les principaux nerfs des parties genitales viennent des paires lombaires & sacrées ; mais elles en reçoivent aussi de l'intercostal antérieur par le plexus spermatique & par d'autres filets que ce nerf leur envoie & qui se distribuent principalement au corps de l'uterus & à celui de la vessie ; dont le col les tire des paires sacrées.

§. 128. On avait cru long-temps que le cœur avait peu de nerfs ; c'est une erreur abandonnée depuis plusieurs années ; il en a beaucoup , mais ils sont divisés en rameaux fort petits , ils sont très mous & ils sont généralement beaucoup plus rouges que tous les autres , & ces trois caractères ont sans doute contribué à ce qu'on les ait connu si tard. Ils viennent principalement des trois ganglions cervicaux dont le supérieur est formé par le nerf intercostal , par la huitième & la neuvième paire & par les premières paires cervicales. Il

en reçoit aussi du tronc même de l'intercostal, & plusieurs de la huitième paire.

Les artères tirent en général leurs nerfs des rameaux qui en sont les plus voisins. La carotide les tire de l'intercostal; l'aorte & les autres gros vaisseaux du plexus cardiaque; les artères du bas ventre des plexus qui sont situés près de leurs origines; celles des membres les tirent des différents troncs qui fournissent aux muscles dont elles sont entourées.

§. 130. Le diaphragme, cet organe, qui joue un rôle si considérable dans plusieurs maladies des nerfs, a le nerf phrénique que j'ai décrit plus haut; il tire outre cela d'autres nerfs de la huitième paire; les plexus semilunaires lui envoient aussi des rameaux assez considérables, & les parties de sa circonférence reçoivent des nerfs des intercostaux & des lombaires.





---

---

CHAPITRE SIXIEME.

*De la façon dont les nerfs agissent.*

## §. 131.

**A**Vant que d'expliquer l'influence des nerfs sur l'œconomie animale, il faut examiner avec soin leur structure, & leur façon d'agir.

J'ai dit plus haut, (§. 20 & 22) que je les regardais comme un assemblage de vaisseaux très fins, remplis d'un fluide d'une finesse proportionnée, dont les différens mouvemens opèrent leur action.

J'ai ajouté qu'outre ce système, qui est celui de presque tous les physiologistes de nos jours, qui ont de la réputation, il y en a un autre adopté par quelques personnes, qui consiste à regarder les nerfs comme des cordes solides, & j'ai promis d'examiner quel est celui de ces deux systèmes qui paraît le vrai; examen d'autant plus important que l'on ne peut saisir les véritables causes des maux de nerf

qu'autant qu'on aura une idée très nette de la façon dont ils agissent.

Je tâcherai de mettre dans l'examen de cette matière importante assez de précision & de clarté pour être compris par tout lecteur attentif, & déjà médiocrement instruit sur ces matières.

Les raisons qui étayent l'un des systèmes, combattant presque toujours en même tems le système opposé, on ne pouroit point les séparer entièrement sans s'exposer, ou à les affaiblir, ou à tomber dans beaucoup de répétitions inutiles; ainsi quoique je fasse de cet objet deux articles différents, je prévien que j'ai dû très souvent parler en même tems de l'un & de l'autre.

La première raison, en faveur du système qui regarde les nerfs comme des vaisseaux destinés à porter un liquide du cerveau aux extrémités, & des extrémités au cerveau, se tire de l'autorité; je fais qu'elle ne fait pas loi en matière de physique; mais quand deux systèmes existent depuis très-long-tems; qu'ils ont tous deux été pesés & examinés à différentes



reprises ; que la majeure partie des juges & presque tous les juges dont le suffrage est du plus grand poids ont toujours admis l'un & rejeté l'autre , c'est assurément une présomption dont la force approche beaucoup de celle de la preuve , & cette présomption est toute en faveur du premier système ; on s'en assurera en parcourant l'histoire de la physiologie sur cet article.

## ARTICLE I.

### *Histoire des opinions sur la nature des nerfs.*

§. 132. HIPPOCRATES a évidemment admis les esprits animaux, qu'il regardoit comme un fluide subtil, séparé dans le cerveau & porté par les nerfs aux différentes parties. Il leur faisoit jouer un très grand rôle , & les appelloit *σώματα ὀρεκνόντα* que l'on doit traduire par l'expression de *corps excitants* , qui ne rend pas mal l'idée que l'on doit se faire de leurs fonctions. M. KAAU BOERHAVE la rendue par *impetum fa-*

*ciens*, & en a fait le sujet d'un ouvrage très savant, (x) mais dans lequel on cherche inutilement plusieurs choses relatives au fond de cette doctrine, qui quoi qu'elle eut tous les caractères qui pouvoient déterminer à la regarder comme la vraie, ne fut cependant pas toujours universellement reçue.

§. 133. Peu de tems après la mort d'HIPPOCRATES, il y eut des médecins qui effrayés peut-être par la petitesse qu'il falloit supposer à ces esprits animaux, ou animés par cet esprit d'inquiétude & quelque fois d'envie, qui rejette une doctrine uniquement parce que c'est la doctrine reçue, imaginèrent que les nerfs n'étoient point des canaux destinés à conduire un fluide, mais des fibres solides & élastiques, dont l'action s'opéroit par leurs vibrations, comme celles des cordes d'instrument de musique.

§. 134. GALIEN, qui nous a conservé l'histoire de ce système, ne nous a point appris le nom de ses inven-

(x) *Impetum faciens*, *Dictum HIPPOCRATI*. 8vo Leid. 1745.



teurs ou de ses partisans ; il n'en parle que comme d'une erreur ridicule & insoutenable , déjà totalement abandonnée de son tems ; & il a établi , comme une vérité irréfragable , que les nerfs étoient des tuyaux de la plus grande finesse , continus au cerveau & destinés à contenir un fluide d'une finesse proportionnée , séparé dans cet organe. Porté du cerveau aux différentes parties du corps , il y détermine le mouvement , repoussé des différentes parties au cerveau , par l'impression des objets étrangers , il produit les sensations. Toute l'histoire de cette belle partie de l'économie animale est traitée dans différens endroits des ouvrages de ce grand homme ( y ) avec une netteté , une précision , une simplicité , qui font le plus grand plaisir , & qui portent l'empreinte de la vérité. Aussi cette opinion n'éprouva aucune contradiction pendant plus de quatorze

( y ) Voyés sur tout , *De motu musculor* lib. I. *De usû part.* lib. 9 & 12. *de placitis Hippocrat.* & *Platon.* Lib. 7. *De locis affectis* passim &c.

siècles; elle fut adoptée par les grecs postérieurs à GALIEN, par les Arabes, & par les premiers médecins du couchant de l'Europe, jusques au milieu du seizième siècle. VESALE, EUSTACHE, FABRI d'*Aquapendente*, FALLOPE, COITER n'en eurent point d'autre; mais ARGENTERIUS, leur contemporain, médecin piémontois, plus éloquent, & plus savant qu'Observateur, & CABROL, Professeur en anatomie à Montpellier, qui n'écrivit qu'après ARGENTERIUS, renouvelèrent l'ancienne hypothèse des nerfs solides & proscrivirent les esprits animaux. Cette erreur ne fut guère mieux reçue alors qu'elle ne l'avoit été dix-huit-cent ans auparavant, & on lui trouve bien peu de partisans dans tout le dix-septième siècle; mais on est fâché de pouvoir placer dans ce petit nombre, CH. PISON, qui a si bien vû à d'autres égards, & qui s'est trompé ici en admettant (2) cette analogie entre les nerfs & les cordes d'instrumens de musique; *trop secs, disoit-il, ils se retirent & les muscles*

(2) *De Morbis &c.* p. 284.



sont contractés : heureusement cette erreur de théorie n'eut point d'influence sur sa pratique. Le grand HARVEY, & A. SPIGELIUS, qui étoit tout à la fois très-bon anatomiste, physiologiste, praticien ; R. VIEUSSENS, & VILLIS, les deux hommes qui dans le siècle passé s'occupèrent le plus des nerfs, parloient des esprits animaux ou du fluide nerveux, comme d'une vérité qui ne souffroit aucune contradiction. J. A. BORELLI admettoit leur existence comme un axiome, sur la vérité duquel il édifioit. Th. BARTHOLIN en doutoit si peu qu'il assuroit les avoir vû (a) ; & DIEMERBROEK qui lui prouva solidement qu'il s'étoit trompé en croyant les voir, démontra en même tems qu'ils existoient quoi qu'invisibles (b). J. BOHN & G. BERGER dont les noms seront toujours célèbres dans l'histoire de la médecine, les admettoient également.

§. 135. On disputoit, il est vrai sur leur nature, ce qui prouve qu'au

(a) *Anatomia*. l. 3. ch. I.

(b) *Anatomia*. lib. 8. ch. I.

moins on n'avoit aucun doute sur leur existence, & ces disputes donnoient naissance aux systêmes les plus bizarres (c); on en abusoit même pour tout expliquer dans l'œconomie animale, on leur attribuoit des effets auxquels ils n'avoient aucune part; abus dont HARVEY & BERGER se plaignirent, & qui irrita si fort LISTER qu'il les nia dans un moment de mauvaise humeur, quoique dans d'autres endroits il paroisse les admettre; on en a fait, disoit-il, une corne d'abondance en physiologie, d'où l'on tire tout ce que l'on veut (d), M. DUVERNEY qui appartient au dix-septième & au dix-huitième siècle, & qui fait honneur à l'un & à l'autre,

(c) J. PASCHAL dans un ouvrage intitulé, *Traité de la nouvelle découverte, & des admirables effets des ferments dans le corps humain*, alla jusques à déterminer leur gout, & à croire prouver qu'ils étoient acides. REGIS, dans sa *philosophie naturelle*, liv. 4. ch. 16. attribuoit des Valvules aux nerfs avec autant de confiance qu'on en attribue aux vaisseaux dans lesquels elles sont les plus considérables.

(d) *De humoribus.* §. 50.



regardoit l'existence des esprits animaux comme une vérité démontrée; BAGLIVI & PACCHIONI qui écrivoient à Rome il y a soixante & dix ans, & qui attribuant beaucoup trop à l'action des solides, étoient presque conduits par leurs systèmes à regarder les nerfs comme des cordes, n'errèrent pas à ce point-là, & continuèrent à adopter l'opinion commune qui esfuya à peu près dans le même tems une nouvelle attaque.

§. 136. BIDLOO, LITTRE, TAUVRI, BRINNIUS, & quelques années après COWPER, qui non content de s'approprier un des ouvrages de BIDLOO, adopta de lui jusques à cette erreur, relevèrent pour la seconde fois le système presque oublié des nerfs solides (e); mais

(e) En 1744 il parut à Naples un assez gros volume intitulé : *Ludovicus de Clarellis Disquisitio physico-medico-mathematica quâ spiritus animales è medico sistematè exturbantur*. C'est un des plus misérables ouvrages qui ait jamais été écrit, & il ne vaut peut-être pas même la peine d'en parler. Mais on est surpris que M. VALCARENGHI, Médecin très sensé

la foiblesse même des argumens de BIDLOO, qui est cependant celui dont les argumens sont les plus forts, sert de preuve au système qu'il vouloit détruire : d'ailleurs toutes ces voix n'étoient pas d'un grand poids, & ne faisoient pas une sensation bien forte. Aussi M. BOERHAAVE qui écrivoit en même tems & dans la même ville que BIDLOO (f), & qui connoissoit si exactement, & discutoit si judicieusement tout ce qu'on avoit écrit avant lui sur la physiologie dont il s'étoit profondément occupé, parce qu'il avoit senti toute son importance dans la pratique, établit la vérité des esprits animaux comme une vérité reçue (g), sans parler même du sis-

& très instruit, se fut laissé aller à regarder les nerfs comme élastiques & vibrants. *De hodiernô Stat. Medecin.* p. 12.

(f) On soutint à Leide en 1702, une bonne thèse dans laquelle on établissoit fort bien l'existence des esprits animaux. ZOUTMAN *de spirituum animalium vera existentia & operatione.* Leide 1702.

(g) *In omni sanæ vitæ, vel minimò tempore, sanguis vi cordis in corticem cerebri impulsus, adtenuatus per ejus corticis fabricam propriam emittit in medullam ce-*



tème opposé, qui seroit vraisemblablement tombé dans un oubli total, si M. STAHL, dont les nouvelles idées ont fait époque en médecine, ne lui avoit pas prêté une nouvelle force.

Ce célèbre Médecin, ayant étendu une doctrine qui existoit avant lui, & dont PERRAULT & SWAMMERDAM sont les auteurs ou plutôt les restaurateurs, car elle avoit été imaginée avant eux, il établit comme base de sa doctrine le système de l'action immédiate de l'ame sur toutes les parties du corps, & tourna en ridicule les esprits animaux (*b*), qui

*rebri succum subtilissimum, qui ad omnes corporis particulas, per nervos, nunquam interrupto cursu, ducitur. Prælectiones in proprias institut. §. 284. t. 2. p. 591.*

(*b*) *Theoria medica vera Hala, 1708 & 1737.* L'ame dans ce système agit immédiatement dans tout le corps, & à l'aide du ton vital des fibres qui est un peu différent de l'élasticité, elle en opère tous les mouvemens. Dans le fœtus, dont STAHL lui attribue toute la structure, elle ne s'occupe que des seuls mouvemens vitaux, & voilà pourquoi l'habitude les lui rend si familiers, qu'elle les opère en

dans le système ordinaire sont le moyen de l'action réciproque des deux substances l'une sur l'autre.

Son école, qui s'est distinguée par

suite sans s'en occuper & sans le vouloir : le sommeil est la cessation de tous les mouvemens volontaires que l'ame suspend en relâchant la tension des organes, pour qu'un mouvement trop soutenu ne les affoiblisse pas ; mais elle continue à entretenir les mouvemens du cœur, des poumons & des intestins, parce qu'elle sçait que sans eux la vie ne pourroit pas subsister. Comme les mouvemens volontaires sont toujours variés & jamais continus, l'ame ne vient jamais à les faire par habitude ; mais elle les exécute volontairement & toujours par cette action immédiate sur les parties ; si quelque chose d'âcre irrite, elle met en mouvement les vaisseaux ou les nerfs, & fait naître la fièvre ou les convulsions, pour chasser ces parties âcres &c. Je n'ai exposé les principes de ce système que parce que quelques endroits de la suite de cet ouvrage supposent qu'on le connoit, & qu'il n'est pas généralement connu ; mais il seroit ridicule de m'étendre ici sur ses détails ou sa réfutation ; j'aurai occasion dans le cours de cet ouvrage, de citer quelques-uns des faits sur lesquels elle est fondée, & l'on peut voir ce qu'en ont dit MM. HOFMAN, HEISTER, WERLHOFF, & surtout M. HALLER ad



la docilité avec laquelle elle a adopté & la fermeté avec laquelle elle a défendu toutes les opinions de son maître , rejetta les esprits animaux parce qu'il les rejettoit , & admit une nouvelle physiologie & une nouvelle pathologie dans lesquelles on s'en passoit. Deux seuls de ses élèves , mais deux des plus célèbres , NENTER & STORK ( *Pelargus* ) , sentirent la nécessité du fluide nerveux , mais n'osant pas l'admettre positivement , ils supposèrent un autre fluide circulant dans les nerfs , qu'ils n'appellerent pas les esprits animaux , mais qui en est l'équivalent sous un nom différent.

§. 137. La doctrine de STAHL prévalût principalement en Allemagne , qui étoit partagée , quand à la théorie médicale , entre les *Staa-bliens* ou les *Animistes* qui rejettoient les esprits animaux , les *Hofmanniens* ou mécanistes qui les admettoient , & les anciens *Paracelsites* qui étoient

Boerhaave , §. 600 , t. 4 , p. 487 & suiv. Je m'en occuperai peut-être plus particulièrement dans un autre ouvrage où cet examen sera placé plus convenablement qu'ici.

fort peu curieux de vraye physiologie.

A. O. GOELIKE, Professeur en médecine à Francfort sur l'Oder, STAALHIEN outré, soutint avec véhémence le système de son maître (i). mais M. J. PH. BURGRAVE très célèbre médecin à Francfort sur le Mein, le refuta avec la plus grande supériorité (k), & on peut regarder ce système comme abandonné en Allemagne, quoi qu'il y ait peut-être encore quelques partisans ; l'Université de Hale ayant eû quelques Professeurs qui l'ont adopté longtems après que l'ouvrage de M. BURGRAVE a paru. M. KRUGER établissoit même positivement que non seulement on pouvoit comparer les nerfs à une corde élastique ; mais même leur appliquer tout ce que les physiciens démontrent du mouvement des cordes (l). Il est

(i) *De medico Cathedr. & Clinico. Franc. 1726.*

(k) *De existent. spir. nervor. Franc. 1726. 4to.*

(l) *De lege naturæ quod in corpore animali sensationem excipiat motus sensationi proportionatus. Præs. KRUGER, respondente. P. S. CHAUFÉPIÉ. Halæ 1751, §. 6 & 7.*



vrai qu'en même tems il établissoit que la sensation ne se faisoit que par les esprits animaux, & que ce mouvement de vibration des nerfs ne servoit qu'à donner aux esprits animaux un mouvement d'ondulation qui opéreroit la sensation ; ce qui fait un système particulier que j'ai crû devoir indiquer. Feu M. WERLHOF, théoricien aussi éclairé qu'habile & heureux praticien, étoit si convaincu de l'existence des esprits animaux, qu'il s'étonnoit même que quelqu'un pût les rejeter (m).

§. 138. D'Allemagne l'Animisme passa en Angleterre, où il fit quelques prosélites, dont l'un des plus célèbres M. PORTEFIELS admit aussi la non existence des esprits animaux, & véritablement elle est liée assez intimément à l'animisme, qui n'a presque trouvé en France qu'un seul partisan chaud, feu M. DE SAUVAGES ; mais cet habile médecin quoique très animiste à plusieurs égards, ne put point se refuser aux preuves qui démontrent l'existence des esprits ani-

(m) *De febribus*, p. 313.

maux, & il a combattu en plusieurs endroits ceux qui regardent les nerfs comme des cordes tendues (n).

§. 139. Le système de STAHL est tombé aujourd'hui presque partout ; ceux même qui adoptent encore une partie de ses opinions, rejettent celle qui regarde les nerfs comme des cordes, & cette idée n'est presque plus admise par les médecins praticiens, que dans l'ouvrage de M. RAULIN sur les vapeurs, & dans celui de M. PÔME sur la même matière. Feu M. ALBINUS qui connoissoit toute la nécessité d'un sage scepticisme en médecine, n'a pas prononcé sur les esprits animaux, mais il est aisé de voir dans ses propres ouvrages qu'il panchait pour leur existence. Dans la physiologie (o) que M. son frère a publié depuis sa mort & qui est le résumé de ses ouvrages, on retrouve le même scepticisme, les mêmes raisons pour établir que l'existence des esprits ani-

(n) *Classes morbor.* T. 2. p. 200, phys. p. 130. & ailleurs.

(o) Fr. Bern. ALBINI. *De natura hominis libellus*, 8vo. Leide 1775.



maux n'est pas démontrée, la même attention à établir que ces raisons ne prouvent point qu'ils n'existent pas ; & il ajoute même, ce que les physiologistes les plus partisans des esprits animaux osent à peine penser, que l'on viendra peut-être à découvrir les canaux qui les conduisent (p). Presque tous les autres médecins de la même école (q), & toutes les autres grandes écoles, Paris, Padoue, Edimbourg (r), Montpellier, Hale, Strasbourg, Vienne, Goettingue, les Médecins An-

(p) Ibid. §. 884, *hæc tamen non doceant conaliculos non esse, neque posse aliquando inveniri.*

(q) M. MUSCHEMBROEK les nie, physique §. 998 ; mais ils sont admis dans toutes les theses de Leide ; & dans une dissertation qui a pour objet les sécrétions, M. SCHWARTS donne un long article sur la sécrétion du fluide nerveux. *De secretione humorum.* Leide 1748. §. 22.

(r) M. MADDOCKS dans une très bonne dissertation, dans laquelle il se fonde sur les principes des Professeurs d'Edimbourg, nie formellement que les nerfs puissent agir comme des cordes, parce qu'ils sont mous, lâches, & répandus dans des parties lâches. *De lavatione frigida*, p. 15. Edimb. 1762.

glais ; feu MM. DUVERNEY (s) . WINSLOW (t) SÉNAC , MOR-  
GAGNI , PLATNER (u) , M. HAL-  
LER , M. CAMPER qui s'est li-  
vré avec tant de soin & de succès à  
l'étude des nerfs (x) ; feu MM. ZINN  
& MECKEL , M. COTUNNI , M. LOBS-  
TEIN. ( Je cite les plus grands ana-  
tomistes , & ceux qui se sont le plus  
occupé des nerfs ) , regardent l'exis-  
tence des esprits animaux comme une  
vérité incontestable , & l'illustre au-  
teur de la *Contemplation de la nature* ,  
qui a approfondi avec autant d'exac-  
titude que de sagacité tout ce qui a  
quelque rapport à l'organisation ani-  
male , & dont le suffrage est du plus  
grand poids , admet cette existence  
comme démontrée (y) . Mr. BUCH-  
NER , l'un des plus célèbres Pro-

(s) T. 1. passim & 2. p. 248.

(t) *Exposit Anatom. traité de la tête* ;  
§. 191.

(u) *Opuscul.* p. 302.

(x) *Demonstrat. Anatomic. pathol.* l. 1.  
ch. 2. p. 8.

(y) *Contemplation de la nature.* t. 1.  
p. 39. 87. 144.



feffeur de l'école de *Hale* établit positivement, que l'action des nerfs ne ressemble point à une corde qui vibre, mais qu'elle s'opère par un fluide très subtil, qui se sépare dans le cerveau (z); & Mr. le Chevalier de JAUCOUR, chez qui la variété des connoissances n'a pas nuit à leur justesse, & à qui l'Encyclopédie doit un grand nombre de bons articles, établit positivement que les nerfs agissent par un fluide. " Il n'y a pas la moindre probabilité, dit-il, dans cette opinion, que les nerfs exécutent leur opération par la vibration des fibrilles tendues; en effet c'est un sentiment contraire à la nature des nerfs dont la substance est molle, pulpeuse, flasque, croisée & ondée; & suivant lequel on ne sauroit expliquer cette distinction, avec laquelle les sensations des objets nous sont représentées, & avec laquelle s'exécutent les mouvemens musculaires " (a).

(z) BUCHNER, *De atoniâ nervorum, morbifque inde oriundis*. Halæ 1748.

(a) *Encyclopédie*. Article nerf. t. 11. p. 101.

Les Auteurs d'une bonne Encyclopédie angloise regardent aussi l'existence des esprits animaux comme une vérité reçue ( *b* ).

Il est vrai, que depuis peu, un homme de la plus grande réputation & bien digne de sa réputation, M. CALDANI, l'un des premiers physiologistes de nos jours les a de nouveau attaqué; les argumens qu'il a employé seront examinés dans la suite de ce chapitre; & j'en appelle avec confiance de lui à lui-même.

§. 140. On voit par tout ce que je viens de dire 1°. Que le système qui regarde les nerfs comme des fibres solides & explique leur action comme celle des cordes vibrantes, n'a jamais été admis que par un très petit nombre de Médecins. 2°. Que ses premiers auteurs sont des hommes absolument ignorés. 3°. Que ses restaurateurs étaient des hommes très médiocres dans leurs siècles. 4°. Que ceux qui ont renouvelé ce système

(*b*) *The complete Dictionary of arts and sciences.* &c. fol. 3 t. Lond. 1765. t. 2. art. *Nerves*.

dans



dans le nôtre avec le plus de chaleur BRYNNIUS & BIDLOO étoient aussi des hommes très peu faits pour en imposer par leur autorité ; 5°. Que la secte qui lui a donné le plus de lustre , parce que son chef étoit un homme de génie , & qu'elle a produit plusieurs savans Médecins étoit comme nécessitée à adopter cette doctrine par une suite de son système erroné sur l'action de l'ame. 6°. Que dans cette secte même , quelques-uns de ses plus illustres membres ne l'ont pas adoptée. 7°. Qu'en tout tems & encore de nos jours les plus grands anatomistes , les physiologistes les plus éclairés , les praticiens les plus célèbres , n'ont pas douté de l'existence des esprits animaux. M. FLEMING à qui l'on ne peut pas refuser les plus belles connoissances dans toutes les parties de la médecine , & qui s'est occupé particulièrement de cette dispute , regarde leur existence comme aussi démontrée qu'aucune proposition des élémens de géométrie (c).

(c) *Neuropatia*, dans la lettre au D. SCHAW qui est à la tête , p. 32.

8°. Enfin , qu'on ne connoit presque plus de détracteurs à ce fluide qu'un très petit nombre de physiologistes éclairés qui les nient après des discussions attentives , & quelques praticiens qui les rejettant sans dire pourquoi , ne défendront plus cette opinion dès qu'on leur prouvera sa fausseté, qui devient très vraisemblable par ce simple historique & qu'il faut démontrer par d'autres preuves.

## ARTICLE II.

*Que les nerfs n'agissent pas comme des cordes qui vibrent.*

§. 141. S'il n'y avoit que deux façons d'expliquer un fait, démontrer que l'une n'est pas possible ce seroit prouver que l'autre est la véritable; ainsi si l'on peut prouver que l'action des nerfs ne peut pas s'expliquer par leurs vibrations, qu'ils n'agissent point comme des cordes, ce fera établir une bien forte présomption en faveur du système des esprits animaux; on me dira sans doute, que l'action des nerfs peut dépendre d'un autre principe. J'en conviens; je suis fort éloi-



gner de penser que toutes les voyes de la nature nous foyent connues, mais ce troisieme moyen ne nous est indiqué par rien, personne n'en a même imaginé un autre, & l'un des deux proposés paroît à la généralité des physiologistes, raisonnable, satisfaisant & suffisant; ainsi je crois pouvoir affirmer que détruire le systême qui regarde les nerfs comme des cordes, c'est donner la plus grande plausibilité à celui des esprits animaux; aussi, avant que de l'établir par des preuves positives, j'indiquerai successivement les raisons qui détruisent celui des nerfs solides. On peut les reduire aux suivantes.

§. 142. 1°. On n'a aucun exemple dans le corps humain, ni dans celui d'aucun quadrupède, j'oserois presque dire d'aucun corps organisé, animal ou végétal, de filets non vasculieux ou solides, un peu longs, chargés d'aucune fonction, & dont les vibrations foyent de quelque usage dans l'œconomie animale; les cheveux même, les poils, si l'on pouvoit comparer l'importance de leurs usages à celle des usages des nerfs, ne sont point des

corps solides, & l'on n'a point de doutes sur leurs cavités; cette raison, que je ne me rappelle pas d'avoir vû alléguer jusques à présent, n'est pas une preuve démonstrative, j'en conviens, mais c'est une raison d'analogie bien forte aux yeux de ceux qui savent combien la nature si variée dans l'emploi d'une même cause, paraît réservée à ne pas les multiplier beaucoup.

2°. Les fonctions de tous les viscères, cette réflexion est de M. WATER (d), s'exécutent par le moyen d'un fluide séparé dans l'organe; il est bien naturel de penser que les fonctions du cerveau, dont les nerfs ne sont proprement qu'une continuation, s'exécutent de même.

3°. Si les nerfs agissent comme des cordes, il faut qu'ils agissent ou par traction, ou par vibration; c'est-à-dire, par le rapprochement de leurs extrémités, ou par leur oscillation; les partisans des cordes ont été forcés à admettre les deux; mais comment s'exécuteroit la traction, elle suppose

(d) *De consensu partium*, thes. 7.



une corde en état de résister à l'effort que fait le poids pour la rompre; une corde fixée à un point d'appui solide d'un côté; une corde isolée dans sa longueur; une corde qui se raccourcisse; mais toutes ces conditions manquent ici, & il est aisé de le prouver.

A. De toutes les fibres du corps, les nerfs sont la plus molle, la moins résistante, & la moins capable d'aucun effort de traction. Si l'on coupe transversalement un vaisseau sanguin, il se raccourcit des trois cinquièmes de sa longueur (*e*); je l'ai même vu se raccourcir davantage; si l'on coupe un nerf, les deux extrémités ne s'éloignent point, parce que jamais le nerf n'a d'élasticité, mais qu'il est toujours mou & tendre (*f*);

(*e*) MONRO ON NERVES p. 329.

(*f*) BLASIUS, (*anatomie medullæ spinalis*) pour se soustraire à l'objection tirée de la mollesse de la substance nerveuse composoit les nerfs de la pie mère qui en étoit la partie essentielle, & d'une petite portion de la substance médullaire à laquelle il n'attribue aucune fonction; mais 1°. la pie mère elle-même est une substance

M. STUART l'a prouvé de la façon la plus convaincante; il mit à découvert l'artère, la veine & le nerf crural d'un gros chien; il rangea sur leurs longueurs un gros fil, & lia ces quatre corps en deux endroits, par deux ligatures, posées à quatre grands doigts de distance l'une de l'autre, il coupa ensuite ce paquet auprès de chaque ligature; l'artère & la veine se contractèrent au point de n'avoir plus que deux doigts & demi de longueur. Le nerf ne se raccourcit point, & resta de la même longueur que le fil (g). Ainsi l'on peut prévoir, en attendant que je le démontre dans la partie pratique de cet ouvrage, combien est erroné le système fondé sur la tension, la roideur & la sécheresse des nerfs. M. HALLER qui les a si bien vû, dit positivement, *que l'on ne peut leur attribuer de la tension dans aucun sens tolérable de ce mot (h)*, & l'on doit à

molle, 2°. elle est insensible, 3°. on a vû plus haut §. 18 que ni la pie mère ni la dure mère n'accompagnoient point les nerfs.

(g) *Philosophic. Transact.* nd. 424. p. 324.

(h) *Elem. Phys.* t. 10 Sect. 8. §. 4.



WEFFER, quoi qu'il ait trop étendu le système nerveux, d'avoir dit positivement, que les nerfs ne se contractent pas, mais que leur action fait contracter les fibres musculaires (i). D'ailleurs une fibre solide est incapable, quand elle est dans son état naturel, de se retirer sur elle-même; cette retraction seroit contradictoire; ce n'est que quand elle a été distendue qu'elle se resserre pour revenir à son état primitif. Si les muscles étoient solides, ils ne s'acourceroient pas.

B. Où seroit le point fixe de cette contraction? à l'origine des nerf au cerveau; mais si l'on a la moindre idée de la mollesse, & de la flaccidité du cerveau & de celle des nerfs quand ils en sortent, on comprendra que l'idée de supposer une action de traction aux nerfs, est peut-être une des idées les plus extraordinaires que l'on ait jamais eû en physiologie.

C. La plus légère traction du cerveau auroit les effets les plus funestes, & le plus léger effort seroit toujours accompagné d'effets convulsifs ou paraly-

(i) *De morbis capitis.* p. 701.

tiques. Tous les nerfs sont mous dans tout leur cours ; ce qu'on appelle le nerf dur , ne l'est que relativement à une branche collatérale très molle. La première paire , les plus gros cordons , dépouillés de leurs enveloppes , qui ne font point à eux , ne sont presque qu'une pulpe ; & pour peu que l'on ait disséqué , on peut avoir vû que si l'on coupe la moëlle de l'épine , ou un nerf quelconque , les deux extrémités s'arrondissent , comme le mercure dans le tube du thermomètre qui monte ; preuve évidente de la mollesse de leur substance (k).

D. Pour qu'une corde puisse se raccourcir & rapprocher ses extrémités , il faut qu'elle soit libre & isolée dans tout son trajet , mais les nerfs sont presque partout assujettis , & entra-

(k) HALLER ad BOERHAAVIUM. t. 2. p. 576. SANTORINI célèbre anatomiste vénitien au commencement de ce siècle , est un des premiers , (*de fibrâ motrice* §. 4.) qui ait bien combattu la tension des nerfs , que l'on est fort étonné de voir reparoître de nouveau dans une dissertation. *De tensione nervor.* Soutenue à Goëttingue 1765.



vés dans la membrane cellulaire , quelques-fois dans les gaines des vaisseaux ; il n'y a pas un rameau nerveux qui n'ait des adhérences assez fortes pour qu'en le tirant on ne fût sûr de le casser , plutôt que de rompre ces adhérences (1).

§. 143. 4°. Comment des corps qui ne se contractent point eux-mêmes, qui sont si mous que si on les plie ou si on les courbe ils gardent cette courbure , qui , quelque légère qu'elle soit , suppose une extension , comment dis-je pourroient-ils contracter les muscles dont l'effort est quelquefois presque incroyable ; si cela étoit possible , on pourroit donc aussi avec une soye d'araignée tirer le cable qui va enlever une ancre. Et cette immobilité, cette non contraction des nerfs, n'est point une conjecture , une assertion vague ; c'est un fait qui tombe sous les yeux de ceux qui se sont donné la peine de l'examiner , & que tous les anatomistes peuvent réitérer. On a déjà vu les observations de WEPFER , & de

(1) HALLER. Elem. physiol. l. 10 sect. 8.  
§. 4. t. 4. p. 362.

STUART. M. HALLER les a confirmées par de nouvelles.

„ J'irritai, dit-il, le nerf d'un  
 „ muscle d'une grenouille, ce muscle  
 „ se contracta convulsivement. J'ap-  
 „ prochai la loupe du nerf dont l'irri-  
 „ tation produisoit ces convulsions;  
 „ je le regardai de près avec mes  
 „ yeux myopes qui sont fort bons,  
 „ je ne vis aucune oscillation, aucun  
 „ mouvement dans ce nerf qui en  
 „ produisoit de si violens dans le  
 „ muscle; & dans d'autres expériences  
 „ l'événement a été le même: je passai  
 „ même sous le nerf une règle, dont  
 „ les divisions étoient très fines, afin  
 „ de mieux voir ses plus légers mou-  
 „ vemens, mais il n'en eut au-  
 „ cun (m). Un nerf étant irrité, les  
 „ muscles qui en tirent des bran-  
 „ ches entrent en contraction, mais  
 „ le nerf même reste constamment  
 „ immobile”. Supposés un homme  
 „ couché, les jambes & les bras éten-  
 „ dus, qui veut soulever son genou: il

(m) *Mémoires sur la nature sensible & irritable des parties du corps animal.* Lau-  
 sanne 1756. Exp. 209. p. 236.



faut pour cela que les muscles antérieurs se raccourcissent, si ce raccourcissement dépend de celui des rameaux du nerf crural antérieur, il faut qu'ils aient la force de soulever toute la cuisse, & ceux qui connoissent toute la mollesse des cordons des nerfs, & qui savent qu'au moment où ils se dépouillent de leurs enveloppes pour entrer dans le muscle, ils sont d'une finesse qui les fait disparoître à nos yeux, comprendront combien il est absurde de leur attribuer cette énorme force.

Tous les phénomènes que l'on étoit obligé d'expliquer par la traction des nerfs, & ces phénomènes sont tous ceux qui dépendent de l'action musculaire, sont donc absolument inexplicables, & cette seule impossibilité de les expliquer suffit pour prouver l'invalidité du système. Mais l'oscillation des nerfs comparée à celle des cordes de musique sera-t-elle plus plausible que leur traction (1).

(1) Feu M. SÉNAC a très bien combattu le système des cordes dans les remarques sur les chapitres *cerveau*, *cervelet*, &

§. 144. La réponse sera bien aisée; pour qu'une corde quelconque de métal, de fibres animales, de fibres végétales oscille, ou fasse des vibrations, il faut qu'elle soit affermie dans ses deux extrémités, qu'elle soit tendue dans toute sa longueur, & qu'elle soit isolée. Si l'on ne trouve aux nerfs aucune de ces conditions, il est bien démontré qu'ils ne peuvent point agir comme des cordes musicales; mais ils ne sont point affermis par leurs bouts, puisque l'éloignement de leurs deux extrémités, (dont l'une est le cerveau, & l'autre toute la partie du corps où ils aboutissent) varie presque continuellement par les différens changemens, que la position, la tension, le gonflement, l'inanition, la réplétion produisent continuellement dans le corps humain. Les nerfs ne sont donc point assujettis dans leurs bouts, puisque ces deux bouts varient continuellement de distance; & que quand ils ne varieroient pas, les nerfs sont

*moëlle de l'épine.* Essais physiques t. 3. p. 80. Il établit p. 83. que les convulsions ne sauroient arriver sans l'action d'un fluide qui coule dans les nerfs.



si nous à leur commencement & à leur fin, qu'on ne peut point les regarder comme des points fixes ; & cette mollesse à leurs deux extrémités, est une observation si importante, qu'elle paroît à l'un des premiers physiologistes suffire seule pour renverser le système des nerfs solides ou vibrans (o).

Les nerfs ne sont point isolés ; on a vu dans le §. précédent que par tout ils étoient assujettis ; & personne n'ignore que dès qu'un corps vient à toucher une corde vibrante, il en arrête la vibration : plusieurs nerfs sont si exactement collés aux parties qui les environnent, comme ceux du cœur aux gros vaisseaux, ceux du mésentère, du foye, de la rate à leurs artères, qu'ils ne pourroient, ni s'étendre, ni se raccourcir, ni vibrer, à moins que leurs artères ne les suivissent dans ces mouvemens (p), & l'effort nécessaire pour les entraîner romprait absolument les nerfs.

(o) *Not. ad prælect.* BOERHAAV. §. 283.  
not. a.

(p) *Ibid.* 596.

Ils ne sont point tendus; j'ai déjà fait voir dans le même endroit, que la fibre nerveuse est de toutes les fibres animales la plus molle, la moins tendue, la moins élastique. En un mot la nature par la substance dont elle les a fait, & par la précaution qu'elle a pris de les envelopper presque par tout d'une couche de graisse qui les préserve de toute tension & de toute roideur, paroît avoir voulu empêcher qu'ils ne fussent capables de quelques mouvemens de tension & de vibration; & Mr. HALLER est le premier qui ait fait remarquer que des animaux presque entièrement muqueux, dans lesquels il n'y a rien de dur, prouvoient que ce n'est point comme une corde tendue que les nerfs sentent & agissent (q).

Le seul assujettissement des nerfs dans une même enveloppe & leur rapprochement, sont une preuve suffisante qu'ils n'agissent point par vibration, puisque la vibration d'un seul filet entraîneroit celle de tous les fi-

(q) *In Institut.* BOERHAAV. ad §. 285. t. 2. p. 590. &c.



lets du même cordon , & porteroit le trouble & la confusion dans les sensations & dans les mouvemens.

§. 145. Tout repugne donc à cette idée que les nerfs agissent par vibration ; les ganglions , les pléxus , y mettent un obstacle invincible , & il est inconcevable qu'on ne l'ait pas senti d'abord. Comment voudroit-on que des extrémités des rameaux de la huitième paire , répandus dans le voisinage du pylore , la vibration se transmett jusqu'au cerveau , à travers la multitude des molles ramifications de tout le pléxus cardiaque qui toutes sont étroitement côlées aux membranes sur lesquelles elles reposent. Comment se transmettra à travers les vingt-quatre ganglions de l'intercostal la vibration qui naîtra dans quelques-uns de ses rameaux inférieurs (r) répandus dans l'ileon. Chacun de ces ganglions , dans le système des cordes vibrantes est un chevalet qui rompt toute communication entre les différentes portions de la corde. Une autre preuve (s) se tire de l'effet

(r) *Ibidem.*

(s) BOERHAAVE. *prælectiones* ad §. 284. t. 2. p. 589.

des ligatures isolées sur les nerfs ; Si l'on fait une ligature à un tronc nerveux , toutes les parties à qui ce tronc fournit des nerfs perdent dans le moment le mouvement & le sentiment. GALIEN avoit déjà fait beaucoup d'expériences sur les nerfs , un très grand nombre d'Anatomistes les ont répétées depuis lui ; j'en donnerai les détails dans un des articles suivans ; il suffit à mon but actuel que ces expériences s'accordent toutes en ce point ; c'est que la ligature intercepte toute communication entre la partie supérieure & inférieure du nerf ; mais une simple ligature mobile avec la corde , faite à une corde , n'en suspend point les vibrations , elle ne fait qu'en changer un peu le ton , & chacun peut s'en assurer avec le premier instrument à corde qu'il trouvera ; il est donc bien démontré que la ligature ne nuit qu'en interceptant le cours d'un fluide , qui se porte librement d'une partie du nerf à l'autre. On peut , dit M. BOERHAAVE , faire impunément cette expérience sur soi-même ; & on la réitère tous les jours in-



volontairement ; si l'on pose une jambe transversalement sur une autre, & qu'elles restent longtems dans cette attitude, la compression fait effet de ligature, & la jambe comprimée perd presque entièrement le sentiment & le mouvement, qui y reviennent bientôt après que la ligature a cessé (*t*) ; on verra ailleurs les effets singuliers que produisit il y a quelques années chez un célèbre naturaliste François une compression du bas des reins longtems continuée.

§ 146. Supposiez pour un moment qu'on a donné à un nerf toutes les qualités nécessaires pour opérer des vibrations dont la contraction du muscle auquel il a aboutit seroit l'effet, la vibration du nerf commence, & la contraction du muscle suit ; mais qu'en résulte-t-il ? c'est que le premier effet de la contraction, étant de changer la tension du nerf, la vibration cesse, & la contraction du muscle finit au moment où elle a commencé.

(*t*) *Dùm compressisti nervum, fecisti paralyticum ! dùm laxasti restituisi motum.*  
ibid. § 90.

Supposons encore une fois que tout est prêt pour la vibration; quelle chose qui fera vibrer? Il faut pour cela une puissance qui agisse sur la longueur de la corde, & ici nous voyons que l'action ne peut s'exercer que sur les deux extrémités; mais on ne fait point vibrer une corde en la touchant à ses deux extrémités. N'importe, accordons, car à chaque instant il faudroit accorder l'impossible aux partisans de ce système, accordons dis-je qu'elle peut vibrer: où est-ce que les vibrations sont les plus fortes dans une corde? C'est dans son milieu, elles sont presque nulles aux extrémités, & c'est là où il est le plus important qu'elles se fassent; les endroits où elles doivent agir sont donc ceux d'où elles agiront le moins: Premièrement parce qu'elles sont les extrémités, en second lieu parce que ces extrémités sont beaucoup plus molles puisqu'elles sont dépouillées de leurs enveloppes. De plus si l'action des nerfs s'opérait comme celle des cordes, il faudroit que les effets de leurs vibrations eussent quelques rapports: si l'oscillation des nerfs



tire les muscles il faut qu'en mettant en mouvement la corde lâchement tendue d'un violon, elle attire la cheville à laquelle elle tient, & la démonte; jusques-à-ce que l'on ait vu ce fait, il me paraît impossible d'admettre quelque parité dans ces deux actions. Mais quand les vibrations ne seroient pas impossibles, les phénomènes prouveroient qu'elles n'existent pas, & cette observation constante que le sentiment monte & que le mouvement descend prouve démonstrativement que les nerfs n'oscillent point, puisqu'une corde qui oscille, communique le mouvement en tout sens (u); par là même si l'oscillation du nerf fait mouvoir le muscle il faudroit qu'elle occasiona un mouvement très violent dans le cerveau, un mouvement qui bouleverseroit toute la machine, & cette observation est importante contre les *Stabliens* qui peuvent dire l'ame saisit le nerf dans le milieu de son étendue & fait de ce point

(u) M. HALLER, est, si je ne me trompe, le premier qui ait donné cette raison. lib. p. 364.

le centre de ses oscillations , mais qui ne peuvent pas éviter le mauvais effet de l'oscillation sur le cerveau

Les animaux auxquels on coupe la tête , & chez lesquels le mouvement s'opère également en irritant le nerf coupé , forment une autre preuve que l'action des nerfs ne s'opère point comme une corde , puisque quand une des extrémités d'une corde est coupée , elle cesse de vibrer. L'effet de cette irritation peut quelquefois être très considérable , & l'on trouvera ailleurs les observations qui le démontrent.

Le nerf n'a proprement qu'une attache , ( puisque l'intime adhérence des différens filets aussi longtems qu'ils restent enveloppés dans un tronc commun , fait qu'il est impossible que l'un vibre sans l'autre ) , mais parvenus à leur destination ils se séparent & ils s'éloignent assés l'un de l'autre ; & comment comprendre les vibrations d'une corde qui n'a qu'une tête & qui se partage en une multitude de queues , si l'on veut me permettre cette expression ; au moment où le mouvement imprimé à une des queues



se communiqueroit au tronc, celui-ci l'imprimeroit à toutes les autres queuës; la sensation imprimée sur un seul point d'un muscle se feroit éprouver dans toutes les parties qui tirent leurs nerfs de la même fource, & l'on ne pourroit jamais mouvoir les parties qui tirent leurs nerfs d'un même tronc l'une sans l'autre.

Les variations prodigieuses qui arrivent dans l'état des nerfs avec une rapidité que l'imagination ne se représente point, sont une autre preuve irrésistible, ce me semble, que les nerfs n'agissent point comme des cordes vibrantes, & le physicien qui aura vû un seul de ces malades, qui passent rapidement de l'état du plus violent spasme, qui casse les os & luxe les articulations, à celui du plus complet relâchement; chez qui les muscles sont un instant dans l'état de la plus grande contraction, & l'instant suivant dans celui de la paralysie, comprend aisément que ce n'est point à l'action d'une corde tendue ou détendue qu'on peut attribuer ces effets: quels sont les crampons qui résisteroient à de tels efforts, quelles

sont les chevilles, les poids, les tours, les cabestans qui monteroient & démonteroient si rapidement ces cordes ? Une corde ne se tend & ne se détend pas toute seule. Quels sont les archets qui les mettroient en mouvement ?

§ 147. La perfection des sensations consiste dans la netteté, & cette netteté est impossible dans le système des oscillations, puisque non seulement elles seroient plus foibles à l'endroit où il faudroit qu'elles fussent les plus fortes, mais encore parce que l'ame ne sçauroit à quelle partie du nerf rapporter la sensation, & que tous les nerfs touchés par le nerf vibrant, entrants en oscillation eux-mêmes, il en résulteroit une multitude de sensations simultanées, & par là même une très grande confusion dans les unes & dans les autres; ne seroit-il pas même impossible, dans ce système que la sensation & le mouvement fussent séparés ? Dans le système des esprits animaux, ils vont des parties au cerveau pour le sentiment; du cerveau aux parties pour le mouvement; au lieu que s'ils agis-



soient comme une corde, les tremblemens moteurs & les tremblemens sensitifs seroient les mêmes ; l'effet résultant seroit toujours double ; nous serions nos sensations nous-mêmes & les objets extérieurs nous mouvroient involontairement : on sentiroit les douleurs au dessous de la partie lésée, tout comme au dessus, ce qui n'arrive jamais (x) : on peut encore ajouter une autre raison très forte ; c'est que les vibrations des nerfs ainsi que celles des cordes mécaniques seroient toujours les mêmes ; elles ne différeroient que par leur intensité ; les idées qui en résulteroient seroient absolument semblables , quelle que fut la diversité des corps qui agiroient sur nos organes , à moins que l'on ne suppose , contre toute vraisemblance, que les nerfs peuvent s'étendre ou se relâcher, suivant la nature des objets qui viennent les ébranler (y). On n'a

(x) JENTY a assez bien présenté plusieurs des raisons qui combattent ce système. *Anatomy. t. 3. p. 495. &c.*

(y) SABATIER. *Traité complet d'anatomie. t. 2. p. 638.*

pas fait cette observation frappante, c'est que la même corde avec quelqu'instrument qu'on la touche rend le même ton; & que la succession des tons variés dépend du changement de la corde, & non pas de celui de l'instrument touchant. Enfin, car plus on s'occupe de ce système, plus les objections se multiplient; si le mouvement & le sentiment s'opèrent par des vibrations, comment le même nerf pourra-t-il opérer le mouvement & le sentiment tout à la fois; il faudroit que la même corde eût dans le même instant des vibrations absolument différentes, & c'est la plus absurde des suppositions.

§. 148. Si les nerfs agissoient comme des cordes, si leur action dépendoit de leur tension, de leur élasticité, de leur facilité à vibrer, la perfection des sens la sensibilité augmenteroient avec l'âge qui endurecit les nerfs; l'enfant qui est tout mol, seroit très éloigné de la convulsibilité & seroit peu sensible aux impressions; le vieillard aride, tout composé de cordes séches, seroit infiniment plus sen-



fenfible & plus convulfible , mais c'est précifément le contraire.

Concluons donc de toutes ces raifons , que le fyftème des nerfs folides eft non feulement denué de toute plaufibilité , mais qu'il eft même contraire à tous les faits , & repugne également , comme l'a dit un des commentateurs de BOERHAAVE, à l'anatomie & à la raifon (2) ; auffi M. CALDANI, qui rejette les efprits animaux, rejette également ce fyftème, & indique les raifons qui le renverfent totalement (a).

§ 149. Puisqu'il faut donc absolument abandonner le fyftème des nerfs agiffans comme folides , il ne refte d'autre moyen connu d'expliquer leur action, que de les envisager comme des tuyaux très fins, dans lesquels un fluide d'une finesse proportionnée peut être mû en différens fens ; & c'est ainfi que je les ai déjà préfentés § 20 ; mais ce n'est pas affez

(2) HEYMANN *commentaria ad BOERHAAV. institut. medic. ad § 285. t. 6. p. 398.*

(a) *Institutiones physiologiæ. § 200.*

que d'adopter ce système, parce que le système opposé est faux, il faut le fonder sur des raisons positives, & il y en a beaucoup; elles seront l'objet de l'article suivant.

### ARTICLE III.

*L'action des nerfs s'opère par un fluide qui va du cerveau aux Parties, & des Parties au cerveau.*

La quantité de sang qui se porte dans un organe doit être proportionné ou à l'importance de la préparation qu'il doit y recevoir; ainsi chaque battement du cœur porte la moitié du sang au poumon, parce que tout le sang a besoin d'y être préparé, & une petite partie seulement à la rate, parce que la préparation qu'il y reçoit n'est destinée qu'aux fonctions du foye; ou à la quantité de la sécrétion qui doit s'y faire; ainsi quand on voit affluer beaucoup de sang dans un organe, on peut assurer, avec une confiance bien légitime, ou qu'il doit y recevoir une préparation essentielle, ou qu'il doit



s'y faire une sécrétion considérable ; mais de tous ceux qui voudront comparer le cerveau au poumon ou à la ratte , viscères dans lesquelles il est évident que le sang aboutit , non pour y subir une sécrétion , mais pour y recevoir une préparation , il n'y en a assurément aucun qui imagine que le sang qui s'y porte , doive y recevoir une préparation. Eh comment l'y recevrait-il ! à peine y arrive-t-il quelques parties de sang sous la forme de sang, il est déjà en partie dépouillé de ses parties les plus grossières , on voit que la sécrétion commence à se préparer avant que d'arriver au cerveau & on ne peut pas dissimuler de bonne foi , que ce viscère soit un organe sécrétoire ( *b* ).

§. 150. Mais s'il s'y fait une sécrétion & une sécrétion abondante , où aboutit-elle ? l'Anatomie la plus exacte ne

( *b* ) *Substantia tam cerebri quam cerebelli corticalis est organum secretionis fluidi nervi, deveniendi in substantiam medullarem, & inde ad omnes corporis humani partes* BUCHNER, *de atonia nervorum*, &c. § 13.

connoit aucun canal excrétoire ; elle peut même attester qu'il n'y en a aucun ; mais elle voit tout le cerveau se distribuer en nerfs , & l'analogie la plus réservée a droit de conclure sans doute que ces nerfs sont des tuyaux & que ces tuyaux charient le fluide préparé dans le cerveau ; il est donc démontré que le cerveau est un organe sécrétoire , & opère une sécrétion abondante ; mais j'ai supposé qu'il alloit beaucoup de sang au cerveau, ainsi il me reste à examiner si cette quantité de sang est en effet très considérable , & cet examen est facile , puisque M. HALLER l'a déjà fait avec le plus grand soin dans sa physiologie. Après avoir rapporté l'idée des différens Anatomistes , dont quelques-uns faisoient monter cette quantité à la troisieme partie de tout le sang , après avoir donné le détail de toutes les mesures qu'il a prises sur différens sujets , après avoir fait toutes les déductions nécessaires sur la quantité qui paroît au premier coup d'œil s'y porter & ne s'y porte cependant pas , ce qui a trop enflé le calcul de MALPIGHI ; il a conclu qu'on doit s'en rapporter



aux calculs qui établissent qu'il va au cerveau, un peu plus d'une cinquième partie de tout le sang (c).

§ 151. Cette quantité étant admise, on juge avec certitude que la sécrétion doit être continuelle, comme il n'y a point de réservoir pour l'humeur séparée; le canal d'évacuation doit donc être proportionné à la masse de ces vaisseaux, il doit être proportionné à la masse de l'organe sécrétoire & à la quantité de l'humeur qui y a abordé. Les nerfs, & les nerfs seuls, réunissent toutes ces conditions, & il me paroît qu'il faut une volonté bien décidée de ne pas les regarder comme des tubes qui chassent un fluide pour se refuser aux

(c) *Possis tamen omnino in iis calculis subsistere, qui aliquantò majorem sanguini cerebri portionem dant, quam est quinta pars universi sanguinis. Lib. 10. sect. 5. §. 20. t. 4. p. 140.* On a fait des objections contre ce calcul, je ne les examinerai point ici, mais je ne doute point que l'on n'en trouve la réfutation dans la nouvelle édition, que M. HALLER prépare de sa physiologie, ainsi on peut l'admettre tel que je viens de le donner.

raisons qui le prouvent. M. ALBINUS même, dont M. CALDANI cite l'observation sur la structure du cerveau pour en conclure la non-existence des esprits animaux, paroît avoir très bien vu toute cette suite & cette intime connexion entre les vaisseaux sanguins qui vont au cerveau; la substance corticale; la substance médullaire & les nerfs; on ne peut les envisager que comme une prolongation des mêmes vaisseaux qui par une diminution successive dans leurs diamètres, diminution qui suppose nécessairement une évacuation des vaisseaux lateraux, charient successivement un liquide plus fin (d). M. BOERHAAVE avoit déjà pensé que

(d) *Cerebrum constat medullâ ad quam cortex ita accedit, ut cortice incipere videatur, ab eoque medullam procedere. Alibi etiam cortex interior est, alibi permixtâ cum cortice medullâ; neque glandulosus cortex, neque spongiosus, sed maximam partem ex vasculis in musci seu tomenti speciem solvendis constare injectio probaret. Medulla alba, mollis, cortice tenerior; eam tubulosam esse, aut fistulosam, haud certè probatur. ALBINUS de nat. hom. lib. 5. 839. 840. 842. 844. 845.*



les nerfs n'étoient qu'une continuation de l'artère successivement diminuée, & cette idée tenoit à son système sur les séries décroissantes d'artères, dont l'erreur a été démontrée en général, mais cela n'empêche point qu'elle n'existe ici (e). De chacune de ces trois premières distributions de vaisseaux artériels, il est probable qu'il en part de veineux, qui rapportent tout ce qui ne doit pas passer dans la division suivante.

§. 152. Les esprits animaux sont le résultat de la dernière séparation : les nerfs sont les canaux qui servent à leur distribution ou à leur emploi. Et quelle idée pourroit-on se faire des nerfs, s'ils ne sont pas des tubes creux, suite des vaisseaux plus considérables des différentes parties du

(e) *Quænam est ratio, cur arteria non fiat tandem tam parva ac ulla quæ existit in cortice, & si sit tam parva, necessario liquor qui transit erit quoque spiritus; nam ubi arteriæ finis, ibi est nervi initium; & sic dum arteriæ producuntur tandem in canales æque tenues ac in cerebrò, cur illos non possemus vocare nervos.* HEYMAN *Commentaria*, ad §. 302. t. 6. p. 486.

cerveau ? Que pourroient-ils être autre chose ? Où cesseroit la tubulosité (f) ? Seroit-ce entre la substance corticale & médullaire ; mais celle-ci est évidemment remplie de beaucoup de fluide qui suinte également de tous les points de sa surface (g) dans

(f) *Qui liquido nervo fidem denegat debet adfirmare arterias ultimas corticis continuas esse solidis fibrillis medullæ, & sanguinem aut liquorem sanguini continuum ad fines cæcos perductum viam iterare, atque in venas reflecti. Ea adfirmatio, repugnat exemplo omnium viscerum.* HALLER, *prælectiones*, ad §. 724. On peut voir sur cette matière la dissertation de M. ARNOLD, *de motu fluidi nervi per fibras medullares*. Leipfick 1768, il présente assez nettement & en abrégé l'essentiel de ce que les physiologistes avoient dit sur cet article.

(g) Elle est, pour mieux dire, presque toute fluide, puisque non seulement par la distillation, mais même par la simple évaporation, elle ne laisse que très peu de parties solides ; ce qui arrive également aux nerfs. Mr. HALLER fait avec bien de la raison cette remarque, il vient une très grande quantité de sang jusques à la substance médullaire ; si elle est solide, il ne lui en donne point, & comme il ne peut éprouver de la proximité d'un corps aussi mol aucune



quelqu'endroit qu'on la coupe (*h*) ; on est parvenu à la colorer par les injections (*i*) ; elle paroît trop immédiatement contigue en tous ses points à la corticale ; elle lui est trop entremêlée ; elle est trop molle pour que l'on puisse se faire illusion au point de la croire un corps solide ; & M. HALLER a démontré par les raisons les plus convaincantes (*k*) la continuité

action , il n'y subit aucun changement ; cette grande quantité de sang y aborde donc inutilement. ad §. 274. n. d.

(*h*) On peut voir que Mr. BOERHAAVE citoit ordinairement cette expérience comme très prouvante. Heyman ad §. 274. n°. 4.

(*i*) HALLER, *ad institut.* §. 270. n. c. t. 2. p. 521.

(*k*) Ad §. 266. t. 2. p. 500. Dans un autre endroit, §. 270. n. f. p. 522. il a également démontré la continuité des nerfs à la moëlle épinière, démonstration que l'on auroit pu regarder comme surerflue, puisque cette continuité devoit être généralement admise si MISTICHELLI en Italie, & GOHL à Berlin, n'avoient pas porté l'esprit de système, jusqu'à la nier, & à établir que les nerfs étoient une production des Meninges. BLASIUS avoit avancé la même proposition avant eux, mais seulement pour

de ces deux substances & leur vasculofité. Si elle est tubuleufe, il fera encore plus abfurde de penser que les nerfs qui font fi évidemment la continuation de cette substance, perdent tout-à-coup fes caractères & en prennent un autre; on a donc établi avec fondement, qu'ils ne font que la moëlle du cerveau enveloppée; on le voit évidemment quand on les confidère à leur origine dans le cerveau même, avant qu'ils ayent acquis les enveloppes que les membranes leur fournissent; & comme cette substance, ils font blancs, mols, fans tension & fans ressort. En un mot, il est impossible de trouver deux corps dans la nature, dont l'un paroisse plus évidemment la continuation d'un autre, que les nerfs paroissent l'être de la substance médullaire.

§. 153. S'ils n'étoient pas tubuleux, s'ils ne charioient pas un fluide qui les parcourt, s'ils ne pouvoient pas se nourrir & croître par eux-mêmes, quel moyen de nutrition auroient-ils,

les nerfs de la moëlle épinière. Ces erreurs étoient trop groffières pour se soutenir.



& quels sont les vaisseaux qui vont se perdre dans leur substance pour les nourrir, pour les faire croître, pour les entretenir toujours humides & souples.

Il y a, il est vrai, des vaisseaux sanguins apparens, qui accompagnent les nerfs & rampent dans la cellulofité qui donne une enveloppe commune à chaque tronc; mais ces vaisseaux servent à la nutrition de cette enveloppe, & ne vont point aux nerfs; & les arterioles, plus fines & beaucoup plus rares qui vont se distribuer à cette fine cellulofité qui sépare les différens filets du même cordon, ne servent qu'à la nutrition de cette même cellulofité, & ne vont point au cordon même (1). Aussi cet argument tiré de la difficulté d'expliquer l'accroissement des nerfs, proportionné à celui du cerveau est un de ceux qui ont été le plus pressés par M. BOERHAAVE comme une preuve de la tubulosité des nerfs. Enfin quel usage pourroit-on assigner à de longs cordons, absolument pleins, sans for-

(1) HALLER. *Elem. Physiol.* t. 4. p. 182.

ce, sans solidité, sans élasticité, répandus très tortueusement dans toute la machine animale ; pliés & repliés sous différens angles, libres dans un endroit, côtelés dans l'autre, en un mot doués de toutes les conditions qui pourroient empêcher une corde d'agir ? De tels corps n'ont aucun semblable dans l'économie animale, ni peut-être même dans l'économie organique vivante. Si l'on envisage toutes les fonctions humaines, on verra qu'aucun organe n'est composé uniquement de solides ; on jugera même aisément que cette composition eut peut-être été impossible ; & on comprendra combien il est peu vraisemblable d'attribuer à des filets tout solides la plus importante des fonctions, celle qui caractérise l'animal, le sentiment & la faculté de se mouvoir à son gré.

§. 154. On objectera, peut-être, contre l'argument développé dans le §. précédent, que le sang va en abondance au cerveau, pour y recevoir une préparation particulière, sans sécrétion, comme dans le poumon ou dans la ratte, mais on a fort bien



répondu à cette objection (*m*), & j'ai déjà indiqué la réponse plus haut : ou cette préparation est générale pour tout le sang, comme celle qui se fait dans le poumon, & dans ce cas tout le sang auroit dû passer par le cerveau, comme il passe par le poumon; ou elle est destinée aux usages de quelque viscère particulier, comme celui qui se fait dans la ratte est destiné à l'usage du foye; dans ce cas, du cerveau le sang eut dû se porter à ce viscère inconnu, pour lequel il auroit été travaillé; mais ni l'un ni l'autre de ces cas n'a lieu; donc cette idée que le sang va au cerveau pour y recevoir une préparation, ne peut pas se soutenir; & indépendamment de cette réponse, on peut encore ajouter l'immense différence qu'il y a entre la fabrique du poumon & de la ratte & celle du cerveau; enfin on peut dire à tous ceux qui connoissent le mécanisme des fonctions animales, que l'on trouve dans le cerveau tout l'appareil d'un organe sécrétoire, & l'appareil le plus mar-

(*m*) MARRHERR in *Boerhaavium* ad §. 174. un. Instit. §. 274. p. 6.

qué de toute la machine, ce qui sert à faire présumer & la sécrétion d'un fluide & l'importance de ce fluide.

§. 155. Si les nerfs étoient solides, il eut été inutile que les troncs à leur origine fussent composés d'une infinité de filets; ils pouvoient être solides, & la division en filets se feroit faite dans les parties à mesure qu'elle auroit été nécessaire; mais les divisions les plus fines existent dès leur naissance, il ne se fait proprement de division nulle-part; tous les rameaux que les nerfs jettent ne sont qu'une séparation, un écartement de nerfs qui avoient marché ensemble jusques au point où la ramification commence. Chaque nerf est un composé de plusieurs filets sensibles à l'œil simple qui peut en compter quelque-fois jusques à cent dans le tronc de la cinquième paire, un plus grand nombre dans le sciatique (n). Chacun de ces filets vu au microscope se divise en un grand nombre d'autres; l'on n'a point en-

(n) HALLER *ibid.* v. aussi *Johnstone* *an Essai ou theuse of the ganglions of the nerves.* § 777. P. 7.



core trouvé les bornes de cette subdivision, & il est démontré par un calcul aisé, que chaque fibre de la retine, qui n'est que le nerf optique de l'homme développé en membrane, au lieu d'être enveloppé en cylindre, ne peut pas avoir la 32400 partie d'un cheveu de diamètre (o); & dans un petit animal elle est 1,166,400 fois plus petite que ce même cheveu.

Aussi tous les physiologistes, d'après LEEUWENHOECH qui le premier a développé cette subdivision des filets nerveux, désespèrent que jamais on parvienne aux dernières divisions (p) & moins encore à démontrer à l'œil le fluide contenu, & M. ALBINUS est le seul qui dise positivement qu'il n'est point démontré qu'on ne parvienne à voir un jour cette tubulosité (q). A quoi bon toute cette multiplication de filets, si chacun n'étoit pas destiné à porter de son origine à son extrémité un fluide qui ne doit point se

(o) PORTEFIELD treatise of the, Eye  
t. 2. p. 64.

(p) *Prælect.* in BOERHAAV. ad §. 270.

(q) Ibid. §. 884.

mêler avec le fluide du canal voisin ? Cette fine cellulofité qui les fépare eft peut-être en partie destinée à empêcher que ce mouvement du fluide n'ait quelqu'action fur le fluide du canal voisin , ce qui troubleroit l'action foit fentante, foit mouvante ; il femble en un mot que la nature ait pris toutes les précautions poffibles pour que les nerfs n'euffent aucun mouvement comme folide & qu'elle ait fait tout ce qu'il falloit pour qu'ils n'agiffent jamais par traction ou par vibration , & pour que l'on ne pût pas s'y méprendre.

On pourroit encore ajouter une raifon bien forte , tirée des belles expériences de Mr. MONRO le cadet ; fi le nerf agiffoit comme une corde , fon action cefseroit après qu'on l'a coupé , comme elle cefse fans doute ; mais quand les deux extrémités fe feroient cicatrifées , cette action reviendroit , & c'eft cependant ce qui n'arrive point. Ayant coupé le nerf fcïatique d'un grand nombre de grenouilles , ce grand Anatomifte vit que dans la plus grande partie les extrémités du nerf fe réuniffoient par-



faitement au bout de peu de jours, mais jamais l'animal ne reprenoit ni la sensibilité, ni le mouvement (r).

§ 156. Une autre raison qui prouve que l'action des nerfs s'opère par un fluide, c'est que si l'on fait une ligature à un nerf, quelque irritation que l'on fasse à la partie qui est au dessus de la ligature, elle ne se communique point aux parties où aboutit le nerf; mais si on l'irrite au dessous de la ligature, toutes les parties se ressentent d'abord de cette irritation. Une ligature n'empêche point que le mouvement d'une corde ne se propage d'une partie à l'autre, mais une ligature faite à un canal mou, & qui renferme un fluide, coupe la communication entre les deux portions de ce fluide, & le mouvement imprimé au dessus de la ligature ne se communique point au fluide qui est dessous; ainsi cette seule expérience paroît de la plus grande force; & c'est ici le lieu de rapporter celle si souvent citée, quelquefois niée, mais bien certaine, de la ligature du nerf

(r) *Essays and observat. phys. and liter.* t. 3. p. 329.

phrénique: si on le lie à une certaine distance du diaphragme, & qu'on le comprime au dessous de la ligature, on fait mouvoir le diaphragme en y déterminant les esprits animaux; mais au bout de quelques pressions, ce mouvement cesse, parce que les esprits animaux s'épuisent; on ôte la ligature, on laisse les tubes se remplir, on remet la ligature; on reïtère la pression & les mêmes mouvemens se répètent dans le diaphragme.

Si l'on coupe une corde dont l'action dépend de son degré de tension, toute son action cesse; mais si l'on coupe un nerf, & qu'on en irrite les deux extrémités coupées, son action s'exécute en dessus & en dessous; ce n'est donc plus par la tension chimérique de la corde, c'est par le mouvement retrograde pour la partie supérieure, progressif pour l'inférieure; c'est par le mouvement, dis-je, du fluide contenu dans ces vaisseaux.

§ 157. Les erreurs palpables que les partisans du système opposé ont été obligés d'admettre, pour répondre aux difficultés qu'on leur faisoit, sont une nouvelle preuve en faveur



du système des esprits animaux. Aussi M. PERRAULT que l'on doit regarder comme le premier restaurateur du système devenu ensuite celui de STAHL, TABOR, & surtout WODWART, M. WHYTT, M. BORDEU ont admis que la sensation se fait dans la partie où l'impression se reçoit; que si l'on se pique le doigt, ou si l'on se brule le pied, c'est au doigt & au pied, sans l'intervention du cerveau, que l'ame perçoit le sentiment de piquûre ou de brûlure; mais cette idée est réfutée par tant de faits décisifs, qu'il est impossible de l'admettre, & elle heurte ce que la plus légère attention à ses propres sensations apprend à quiconque s'est observé sentir, & c'est sans doute en s'observant sentir que DESCARTES réfuta cette opinion qui avant lui, & par la même avant SWAMMERDAM PERRAULT & STAHL avoit eû ses partisans. M. GODART avoit déjà discuté ce système, dans sa physique de l'ame humaine (s), & M. HALLER a réuni avec beaucoup de soin la plu-

(s) Berlin 1755. 12. p. 35.

part des faits qui le détruisent (*t*). Je me bornerai sans les détailler à indiquer les classes auxquelles ils appartiennent.

1°. Si l'on coupe , ou si on lie volontairement le nerf , si quelque compression accidentelle passagère , si quelque tumeur dans les parties , si quelque épanchement dans la gaine même du nerf font sur lui l'effet de ligature en interceptant sa communication avec le cerveau , le sentiment s'affoiblit , à mesure que la communication diminue , & il périt enfin quand elle est totalement détruite. Des observations de cette espèce se présentent souvent en pratique ; le nerf reste le même dans la partie , il n'y a de changé que sa communication avec le cerveau , & cette communication détruit absolument le sentiment. Qu'il soit permis d'ajouter ici en confirmation de tout ce qui a été dit plus haut , que dans le système des cordes , quelle que fut leur façon d'agir , les ligatures & les compres-

(*t*) *Elementa phys.* L. 10. f. 7. § 14. & suiv.



sions devroient altérer, changer, dénaturer la sensation & non pas la diminuer sans la changer (u).

2°. Sans aucune compression dans tout le trajet du nerf, il suffit d'un vice dans le cerveau pour détruire absolument tout sentiment dans l'animal. Si la serosité des ventricules ne se rempomppe pas, si elle s'accumule successivement, le sentiment diminue à proportion ; & à mesure qu'elle se porte sur différentes parties du cerveau auxquelles elle peut atteindre, elle comprime différentes origines des nerfs & l'on perd différents sens ; la quantité d'eau augmente, tout le cerveau est comprimé, & le malade perd absolument tout sentiment ; taillés, piqués, brûlés, les nerfs sont en bon état, mais son cerveau est gêné, il ne sent rien. Un vaisseau sanguin s'ouvre tout-à-coup dans le cerveau, la compression est

(u) Après avoir rapporté les expériences qui prouvent que les ligatures arrêtent entièrement l'action du nerf M. BOERHAAVE conclut *Ergo nervus non est chorda ; ea enim filo constricta , falsum quidem , sed aliquem tamen sonum edet. prælect. ad §. 284.*

générale dans un instant, & le sentiment est perdu dans tous les nerfs. Si l'on fait à volonté une compression mécanique sur le cerveau, on produit la diminution successive de la sensibilité, & enfin on la détruit tout à fait. On dira peut-être, le vice dans le cerveau en produit un dans les nerfs & ils sont hors d'état de fonctionner ; mais les faits prouvent le contraire ; car si par une ligature vous interceptez la communication entre le cerveau & les parties, si vous coupez le nerf en dessous de la ligature, & si vous en irritez la substance médullaire, vous produirez les convulsions dans les parties où il se distribue ; il est donc encore capable d'une fonction qui suppose sa perfection plus que la sensibilité.

J'ajouterai ici une autre observation qui n'a pas été faite, & qui me paroît concluante : coupez la moëlle épinière dans un animal, les nerfs qui partent en dessus & en dessous de la section souffrent également de cette section ; mais irritez quelque partie où se distribuent les nerfs qui partent au dessus de la section, elle est aussi



fenfible qu'auparavant ; irritez - en une où fe portent les nerfs qui partent au deffous de la fection, & il n'y a absolument point de fentiment. Quelle différence unique y a - il entre ces nerfs ? c'est que les premiers conservent avec le cerveau une communication que les seconds ont perdue. M. STUART ayant coupé la tête à une grenouille , mettoit toutes les parties inférieures en convulsion en irritant la moëlle dans le canal des vertèbres ; s'il touchoit celle qui étoit continuée à la tête, il donnoit des convulsions aux yeux ; les seules parties qui n'entraissent point en convulsion étoient les extrémités antérieures , parce qu'elles tirent leurs nerfs de la partie supérieure de la moëlle , & que leur communication avec le cerveau étoit interceptée (x).

3°. On a observé quelque fois que l'irritation du cerveau faisoit éprouver des douleurs dans les parties les plus éloignées , & l'on en trouvera des exemples dans le courant de cet ouvrage , ce qui prouve évidemment que

(x) *Philos. Trans.* nd. 424. p. 324.

le sentiment tient à l'état du cerveau.

4°. Les personnes qui ont eû le malheur de perdre quelque membre par l'amputation , ont encore celui d'éprouver souvent dans ce membre les mêmes douleurs dont il étoit susceptible avant l'amputation & ils y souffrent quelque-fois alternativement , tantôt dans un doigt tantôt dans un autre : suivant que tel ou tel rameau est affecté dans le moignon , l'ame souffre dans tel & tel nerf , & elle rapporte cette douleur à la partie où ce nerf se distribuoit dans l'état naturel ; ce n'est donc pas la partie du nerf qui est dans le membre qui souffre , ce n'est que le changement opéré dans le cerveau même qui fait la douleur.

5°. J'ajouterai une autre réflexion que l'on n'a pas fait , mais qui est tirée d'une observation de Galien généralement connue. Un homme avoit perdu le mouvement d'un doigt , ce doigt étoit paralytique ; les topiques avoient été inutiles , on appliqua les remèdes à la nuque du cou , qui est à l'origine des nerfs brachiaux , ils opérèrent , & le malade recouvra l'usage du doigt ; on avoit eû beau  
chercher



chercher à changer l'état des nerfs dans la partie , on n'avoit rien gagné ; il n'y avoit rien à changer , tout étoit bien ; mais un engorgement à la nuque interceptoit la communication entre le doit & le cerveau , les remèdes dissipent l'engorgement , la communication se rétablit & le sentiment renaît.

Je fai que l'on a objecté plusieurs fois , & même de très grands physiologistes (y) , contre l'induction tirée des ligatures des nerfs , que cela prouvoit seulement que l'intégrité du nerf étoit nécessaire à l'action du muscle , mais non pas qu'elle l'opéroit ; je n'ai qu'une réponse à faire , c'est de prier tout Médecin ou tout Physicien , qui a en vue de s'instruire , de réitérer les expériences , & mettant de côté tout ce qu'il a su de juger de ce qu'elles lui apprennent. Les ligatures des artères & des veines qui vont aux muscles , leur font aussi perdre le sentiment & le mouvement quoique plus tard ; mettra-t-on à cause de cela la cause du mouvement

(y) ALBINUS *annot. acad.* l. 3. ch. 16.  
Tome I. M

& du sentiment dans l'abord du sang au muscle ? Il faut savoir douter & être toujours en garde contre l'erreur, mais n'est-ce pas porter la crainte d'être trompé trop loin que de vouloir douter dans ce cas ? Et n'est-ce point un abus plutôt qu'une sagesse (2) du pirronisme ? Coupez ou liez fortement le nerf, sur le champ le mouvement & le sentiment périssent dans le muscle ; ôtez la ligature ; si elle n'a pas été au point d'endommager irréparablement le nerf, ces deux fonctions se rétablissent sur le champ.

Mais quand on lie les vaisseaux sanguins, le mouvement & le sentiment ne périssent qu'au bout d'un tems assez considérable pour prouver à l'égal de la démonstration à tout homme sans préjugé que ce n'est point les vaisseaux qui apportent la sensibilité & la mobilité aux muscles, que ce n'est point parce qu'ils sont liés que ces facultés se perdent, mais qu'elles cessent au bout d'un certain tems parce que le muscle s'altère, parce que son organisation, à laquelle l'afflux

(2) *Non amo falli*, dit quelque part Mr. ALBINUS, Eh qui aime à être trompé ?



du sang est nécessaire, se déränge; qu'il cesse d'être capable de fonctionner, qu'il n'est plus muscle, & qu'il ne peut plus en avoir le jeu. L'eau qui tombe sur une roue est le vrai mobile de toute la machine, puisqu'aussi long-tems que la machine est bien organisée elle la fait jouer dès qu'elle tombe, & que le mouvement cesse, dès qu'elle ne tombe plus; mais si quelque pièce intérieure vient à se déranger, si la machine n'est plus la même, l'eau tombe en vain sur la roue, il n'y a plus de jeu, parce que la machine n'est plus; & quelqu'un oseroit-il en conclure que la chute de l'eau n'en étoit pas le moteur. M. BERTIN qui s'est fort occupé de cette matière a dit avec bien de la raison : “ Si on  
 „ rejette le système du fluide nerveux,  
 „ la physiologie devient un champ  
 „ presque stérile, & on se trouve  
 „ forcé d'aller à tout instant contre  
 „ les notions les plus simples des loix  
 du mouvement (a) ”.

§. 158. Qu'il soit donc permis de conclure de tous ces faits, & de toutes

(a) *Mémoires de l'Acad.* 1760. p. 311.

ces raisons, que dans cet article important de la physique, comme dans tant d'autres, il ne faut point se refuser à croire un fait, parce qu'il ne tombe pas sous nos sens; mais admettons l'existence des esprits animaux quoique nous ne les voyons pas, 1°. parce que la chaîne de tout ce que nous voyons des nerfs, jusques au point où nous cessons de voir nous persuade que les nerfs sont des tubes, & qu'ils charient un fluide très fin. 2°. Parce que nous n'avons que ce moyen pour expliquer les phénomènes de leur action, & qu'il en explique très heureusement le plus grand nombre; s'il ne nous suffit pas pour les expliquer tous, c'est que, dans ce cas comme dans bien d'autres, quoique l'existence d'une cause soit démontrée, nous pouvons ne pas la connoître assez parfaitement pour être en état de rendre raison de tous les faits qu'elle opère. Je dois même ajouter ici que depuis que l'irritabilité est connue, depuis qu'il est démontré que l'action des muscles s'opère par un stimulus dont l'application les fait contracter, il n'est presque plus possi-



ble de douter que les nerfs agissent sur eux en leur portant un fluide imperceptible pour tous nos sens, mais qui est cependant le stimulus le plus puissant pour leurs parties irritables.

§. 159. Mais après avoir établi qu'on doit les admettre, il reste encore à examiner plusieurs questions relatives à la façon d'agir des nerfs; à examiner leurs fonctions générales & leur influence sur toute l'œconomie animale; à lever quelques objections que l'on fait contre le système des esprits animaux, & à refuter encore un système erroné sur leur action admis par ceux même qui ne les nient pas.

#### ARTICLE IV.

*Que ce n'est pas par leurs enveloppes que les nerfs agissent.*

§. 160. Parmi ceux qui ont adopté le fluide nerveux, il s'est trouvé quelques médecins qui ont erré sur l'action des nerfs. BAGLIVI & PACHIONI médecins Romains du commencement de ce siècle, pleins de génie, mais trop systématiques, en admettant ce fluide

lui ôtoient sa principale fonction ; ils attribuoient aux méninges d'être l'organe & le siège de la sensibilité, & ils donnerent aux enveloppes des nerfs, qu'ils regardoient comme une prolongation des méninges, la fonction de transmettre le mouvement & le sentiment. Ils avoient eû quelques dévanciers, ils ont eû quelques sectateurs ; & dans un ouvrage assez moderne (*b*), on lit encore que c'est les enveloppes des nerfs, & non point les nerfs mêmes qui sentent ; mais il est inutile de donner plus de détails historiques sur un système dont deux vérités palpables démontrent la fausseté ; l'une, c'est que les méninges sont absolument dénuées de tout sentiment, contre ce que l'on avoit crû pendant long-tems, & contre ce que d'habiles physiciens & de grands médecins ont encore cru démontrer depuis peu par des expériences dont l'erreur leur échappoit de bonne foi ; l'autre c'est que ces membranes n'accompagnent point les nerfs ; ce n'est point d'elles qu'ils tirent leurs enveloppes,

(*b*) *La physiologie* de M. LE CAT.



comme je l'ai déjà dit plus haut, ils font même un certain trajet au sortir du cerveau sans avoir aucune enveloppe, & ils s'en dépouillent avant que d'arriver à leur fins; ils n'en ont donc point, ni dans l'endroit où se reçoit l'impression, ni dans celui où se fait la sensation. D'ailleurs une seule expérience de M. MONRO suffit pour détruire absolument ce système.

Il appliqua de la teinture d'opium sur le tronc du nerf sciatique d'une grenouille, & elle ne produisit aucun des effets qu'elle produisoit constamment sur tous les endroits où elle trouvoit les extrémités des nerfs dépouillés de leurs enveloppes, & cet habile médecin conclut avec bien de la raison que ces enveloppes ne sont destinées qu'à garantir les nerfs, mais qu'elles n'ont aucune de leurs propriétés. Tout concourt donc à nous ramener continuellement aux esprits animaux, comme seul & véritable moyen, ( je ne dis pas siège, ) du sentiment du mouvement, & en un mot de toutes les fonctions nerveuses; j'ajouterai encore, pour n'y pas revenir, que ce que je viens de dire

détruit non seulement le système que je viens d'exposer , mais aussi un système moyen adopté dans un ouvrage qui a fait époque dans l'histoire de la physiologie , & qui est celui d'un homme du plus grand nom , plein de génie & de connoissances , mais bien jeune quand il l'écrivit ; ce système consiste à attribuer le mouvement aux solides des nerfs , & le sentiment seulement aux fluides (c). Les mêmes principes détruisent aussi quelques autres systèmes tels que ceux de MM. NEWTON , HARTLEY , ROBINSON , que plusieurs médecins avoient adoptés , & qui se réduisent à partager l'action entre le solide du nerf & un fluide qu'ils caractérisent à leur gré ; ou à donner aux nerfs une structure solide particulière , & plus propre à transmettre les vibrations. Le premier systè-

(c) ZIMMERMAN *de irritabilitate*. Ce système est à peu près l'inverse du très ancien système d'HEROPHILE , qui admettoit deux espèces de nerfs ; les uns remplis d'une liqueur qui servoit à mouvoir les muscles , & à operer la nutrition ; les autres solides qui servoient aux organes des sens en transmettant les vibrations que les objets externes leur communiquent.



me est de MM. NEWTON & HARTLEY; le second est de M. ROBINSON qui construit les nerfs à peu près comme les physiciens modernes construisent l'aiman : DESCARTES dans son traité de l'homme les avoit déjà construits de valvules; construction dont M. VIEUSSENS a démontré la futilité. Tous ont été conduits à imaginer ces systèmes insoutenables, par la difficulté qu'il paroît y avoir dans plusieurs cas à allier le cours progressif & le cours retrograde des esprits animaux dans le même instant; difficulté qui fera l'objet l'article suivant.

## ARTICLE V.

*Examen de ce que l'on a dit sur la question : Comment les esprits animaux peuvent-ils porter le mouvement du cerveau aux parties, & le sentiment des parties au cerveau.*

§ 161. Je n'examine point encore ici comment s'opèrent le mouvement musculaire & le sentiment; j'admets seulement que le mouvement est porté du cerveau aux muscles par les nerfs.

M 5

& que le sentiment est porté des parties au cerveau par les mêmes nerfs ; ce qui n'offriroit pas beaucoup de difficultés , si le mouvement & le sentiment ne s'opéroient que successivement , mais ce qui en offre une considérable par la simultanéité de ces deux phénomènes ; puisque un muscle qui est mis en action par l'opération des nerfs , n'en est pas moins sensible dans ce même moment , & qu'il souffre si on l'irrite ; Il y a donc deux mouvemens contraires dans le nerf qui se distribue à ce muscle ; comment les allier ? Est-ce que ce nerf est composé de canaux de différentes espèces dont les uns portent les esprits du cerveau aux parties , & les autres les rapportent des parties au cerveau ; y a-t-il des artères & des veines nerveuses ? Ou , s'il n'y a qu'une espèce de tubes nerveux , y a-t-il dans le même tube des fluides divers , des esprits animaux de deux espèces , dont les uns transmettent le mouvement , les autres le sentiment , idée qui a été présentée par un homme dont le nom seroit bien propre à l'accréditer ? Ou enfin une partie de ce que l'on appelle artères nerveuses est-elle



consacrée au mouvement, l'autre au sentiment ? Je me bornerai dans cet article à examiner ce que l'on a dit sur ces différens systêmes, je proposerai dans un autre endroit mes propres idées.

§. 162. S'il y a deux espèces de vaisseaux nerveux différens, des artères qui en portant les esprits animaux aux muscles, y opèrent le mouvement, & des veines destinées à les reporter au cerveau, & à y transmettre en même tems les impressions reçues à leurs extrémités, la simultanéité du mouvement & du sentiment n'offre plus de difficultés; puisque le mouvement du sang se fait en même tems, & en sens absolument contraire, dans les artères & les veines sanguines : mais ces artères & ces veines nerveuses existent-elles réellement ? J'ai dit au commencement de cet ouvrage §. 21, que ce sentiment avoit assez de vraisemblance; mais il y a sept ans que j'écrivois ce paragraphe, & quoique depuis lors j'aie été forcé d'interrompre cet ouvrage pendant plusieurs années, je n'ai pas laissé que de m'occuper de ces ma-

tières, & en m'en occupant d'avantage, cette vraisemblance m'a parû s'affoiblir, & se changer d'abord en incertitude; enfin le contraire m'a parû démontré. Je proposerai dans ce §. ce que l'on peut dire de plus important sur ce système.

§. 163. Il est simple, il a dû se présenter naturellement à l'esprit; la seule inspection du sang qui va du cœur aux extrémités, & retourne des extrémités au cœur par deux mouvemens opposés qui s'opèrent dans des vaisseaux très ressemblans & qui marchent souvent l'un à côté de l'autre, a dû faire penser que les deux mouvemens opposés que l'on remarque dans les nerfs s'opéroient de la même façon; cette explication satisfaisoit aux principaux phénomènes; les difficultés qu'elle renferme ne se présentent pas d'abord, ainsi après avoir été proposée elle a dû trouver beaucoup de partisans: elle a été adoptée par les plus grands physiologistes, & l'anatomie même lui étoit favorable.

Il va beaucoup d'artères aux membranes du cerveau, il en revient beaucoup de veines; la substance cor-



ticale toute vasculaire, est certainement composée d'artères & de veines ; la substance médullaire qui est aussi très évidemment toute vasculaire (*d*), est sans doute composée comme la corticale d'artères & de veines ;

(*d*) M ALBIN est je crois le seul Anatomiste qui ait regardé cette vasculosité comme douteuse, mais cette observation est appréciée dans la physiologie de M. son frère, qui est la moëlle de ses ouvrages ; & il la réduit à ceci : *On ne peut pas prouver certainement qu'elle soit tubuleuse* ; & le passage des ouvrages de M. son frère sur lequel il s'appuye est le plus positif de tous. ANNOTAT. ACADEM. l. 1. ch. 12. Voyez *libellum de natura hominis*. § 845. Tous les corps que nous connoissons agissent ou comme solides, par leur dureté, leur élasticité ou leur poids, ou comme fluides ; mais le cerveau & les nerfs n'agissent ni par leur dureté, ni par leur élasticité, ni par leur poids ; quel usage, comme solide pourroit-on donc assigner à une masse molle, dont toutes les fonctions sont altérées par la plus légère pression, de laquelle il part des milliers de filets aussi mous qu'elle ; & s'ils agissoient comme solides, quelle proportion y auroit-il entr'eux & les parties auxquelles un grand nombre se distribuent ?

les nerfs qui font la continuation de la substance medullaire doivent naturellement avoir la même composition ; donc il y a des artères & des veines nerveuses ; les premières font le mouvement ; les autres le sentiment. Ce système a été adopté par M. GAUTIER (e) ; défendu & bien développé par feu M. DUFIEU (f), & on le retrouve dans une thèse soutenue à Goëtingue , en 1760. (g) mais il est bien antérieur à tous ces auteurs, puisque l'on en trouve des vestiges chez les plus anciens anatomis-

(e) *Observations sur l'histoire naturelle, la physique & les arts* t. II. p. 86.

(f) *Dictionnaire d'anatomie & de physiologie.* t. I. art. *esprits animaux.* M. BERTIN a donné sur cette matière un mémoire parmi ceux de l'acad. 1760. mais la 2e. partie qui devait être la plus intéressante n'a pas paru, & il n'est pas à présumer que la santé de l'auteur lui permette de la publier.

(g) *CRAMER de paralysi.* L'auteur se fonde sur ces trois raisons dont on verra la futilité dans la suite : 1<sup>o</sup>. La sécrétion étant continuelle , la marche doit l'être. 2<sup>o</sup>. s'ils ne revenoient pas par les nerfs ils seroient donc perdus. 3<sup>o</sup>. les phénomènes s'expliquent beaucoup mieux.



tes. M. HALLER paroissoit l'avoir adopté dans ses notes sur les instituts de BOERHAAVE & dans les deux premières éditions de ses *primæ lineæ*; il est vrai qu'il ne l'adoptoit dans une première note que comme une conjecture, à laquelle il n'attribuoit pas beaucoup plus de foi qu'à un songe (*b*); mais un peu plus bas dans une note sur l'endroit où M. BOERHAAVE ne trouvoit pas probable ce retour des esprits animaux, par un ordre de vaisseaux continûs à ceux qui les avoient apporté & qu'un médecin romain, MISTICELLI, croyoit avoir découvert, il demandoit, *pourquoi cela ne seroit-il pas probable?* (*i*) & il ajoutoit

(*h*) Sensus fieri possunt per fistulas diversas à fistulis motoriis, eodem fasciculo comprehensas, & ad modum venarum ad cerebrum revehentes quod fistulæ motrices advexerant. ad § 288. not. 6. t. 2. p. 605.

(*i*) *Cur improbable? nonne videntur consentire itinera sensationum ab organis exterioribus ad cerebrum? Quid impedit ne nervus totalis fiat arteriis motricibus, nervisque sentientibus, quæ in ipsis finibus conjungantur? Quonam abit spiritus qui muscolum inflavit nisi retrocedit? &c. ad §. 293. not. b. t. 2. p. 626.*

les raisons de cette probabilité. Dans les *Elemens de physiologie*, & dans la dernière édition des *primæ lineæ*; il a abandonné ce système (*k*), qui cependant est encore adopté dans une dissertation soutenue à Leipfick en 1766, & dont j'ai déjà parlé (*l*). M. MONRO le refute par quatre raisons; (*m*) la première, c'est que l'on n'a point d'exemple dans le corps humain d'un fluide séparé par un organe quelconque conduit par un tube continû aux vaisseaux sécrétoires pour être rapporté, par un autre tube, à la source de sa sécrétion; la seconde, c'est que ce moyen que l'on a imaginé pour la conservation du fluide nerveux n'est point nécessaire, puisque l'organe destiné à sa séparation est assez ample pour en fournir continuellement ce qu'il en faut aux fonctions

(*k*) *Nervi videntur arteriarum absque venis similes esse, quæ accipiant perpetuo, reddant nihil. Elem. phys. l. 10. f. 8. §. 30.*

(*l*) ARNOLD *de motû fluidi nervei per fibras medullares. &c. § 29.*

(*m*) *Anatomy of the human. nerves of the nerves in général. § 48.*



ordinaires de la vie; en troisième lieu, dit M. MONRO, si le fluide nerveux étoit ainsi dans une circulation continuelle, il deviendrait bientôt trop âcre pour pouvoir continuer à arroser des canaux aussi délicats que les nerfs; enfin, ajoute-t-il, cette hypothèse ne suffiroit pas même à l'explication des phénomènes, puisque quoique l'application momentanée d'un objet produisît un reflux des esprits animaux au cerveau par les veines nerveuses, & fît ainsi naître la sensation, cependant cette application prolongée produiroit un effet contraire, & nous ne pourrions avoir que des sensation momentanées (n).

§ 164. Ces raisons ne sont peut-être pas toutes de la même force, mais il y en a d'autres qui me paraissent plus décisives, & qui prouvent que

(n) M. MARHER paroît avoir adopté le sentiment de M. MONRO, & ses raisons; *non est cur fingamus venas, quæ illud ad primam suam scaturiginem revehant.* &c. il ajoute une observation, c'est que quoique les nerfs soyent des tubes, on ne doit pas les envisager comme des artères. ad §. 293.

cette première apparence de rapport entre les vaisseaux sanguins & les nerfs, qui avoit séduit, est tout-à-fait illusoire.

a. L'action des nerfs sur les parties s'opère par l'épanchement d'un fluide; les extrémités des nerfs agissans doivent donc être toutes épanouies; si elles étoient fermées, il n'y auroit point d'action. L'impression des corps sur les nerfs, se fait aussi sur le fluide qu'ils contiennent; ils doivent donc aussi être épanouïs pour être propres au sentiment; des vaisseaux épanouïs les uns & les autres à leurs extrémités, ne s'abouchent donc point les uns aux autres; ils ne se communiquent donc point leurs fluides; les uns ne peuvent donc point remplir les autres; ceux-ci ne rapportent donc point ce que ceux-là ont apporté; il n'y a donc point de veines nerveuses, puisque les vaisseaux que l'on appelle artères nerveuses ne leur apporteroient rien, & qu'ainsi elles seroient toujours vuides; il n'y a donc qu'une espèce de vaisseaux qui tous reçoivent leur liquide du cerveau, & il ne peut pas y en avoir d'autres



Mais, dira-t-on, ne pourroit-il pas y avoir de communication laterale , plus haut que l'endroit où se fait l'épanouissement ? Il pourroit sans doute y en avoir une , mais elle troubleroit absolument tout l'ordre des onctions ; les nerfs agissans étant pressés , agiroient par la pression laterale sur les nerfs sentans , & produiroient une sensation quelconque qui seroit vaine , & troubleroit celle que les objets externes pouroient opérer dans le même tems sur les mêmes nerfs. L'action des corps étrangers sur les veines nerveuses agiroit également lateralement sur les fluides arteriels ; elle produiroit un reflux de ce fluide vers le cerveau , & mettroit en mouvement la partie du muscle qui seroit au dessous du point de communication ; & ainsi toute sensation par les nerfs des muscles seroit accompagnée d'un mouvement dans le muscle , ce qui est absolument contraire à ce que l'on voit tous les jours.

b. Dans les vaisseaux sanguins la même force préside aux mouvemens des artères & des veines ; le cœur est la puissance à l'action du quel ils

font subordonnés ; mais si l'on admet des artères & des veines nerveuses , le fluide qu'elles contiennent se trouvera subordonné à trois forces absolument différentes. 1°. Cette force vitale qu'il faudroit pour opérer habituellement ce mouvement de circulation des esprits , du cerveau aux extrémités des nerfs & des extrémités des nerfs au cerveau ; force qui vient encore en partie de celle du cœur , & de quelques autres secours dont je reparlerai plus bas. 2°. Cette force animale qui détermine les esprits animaux à se porter où ils sont nécessaires pour remplir leurs différentes fonctions. 3°. La force des impressions externes , qui en agissant sur eux les font opérer à leur tour sur le cerveau : mais il seroit impossible que ces trois causes concourussent harmoniquement pour un même effet ; ainsi , dans le système des esprits animaux circulans , elles se combattroient continuellement , & les mouvemens seroient toujours en désordre. Le mouvement qui dépend de l'action du cœur a ses règles , il a sa marche , il est destiné à entretenir le mouvement dans les artères & dans les veines



supposées ; mais si la cause animale augmente beaucoup l'action des artères il ne repassera point , pendant ce tems là , d'esprits animaux dans les veines ; sans doute cependant quelles s'évacueront ; & si alors il survient quelque objet étranger , les veines vuides seront incapables de transmettre son impression. Si au contraire l'action des objets se soutient long-tems , & opère une longue sensation ; les artères dans lesquelles l'action n'est point augmentée se trouveront ne pouvoir point fournir aux veines , & la sensation cessera faute d'instrumens pour la transmettre ; mais rien de tout cela n'arrive ; concluons-en donc que ce mécanisme est une chimère ; de nouvelles raisons le prouveront encore.

c. Si la moitié des nerfs est de nerfs agissans, & l'autre moitié de nerfs sentans, n'y aura-t-il pas une grande difficulté à expliquer comment tous les points du corps sont sentans, comment sur la rétine, par exemple, la moitié des rayons solaires que l'on peut supposer bien aussi petits que les orifices nerveux ne sont pas perdus , comment l'image est exacte ? La même différen-

ce auroit lieu pour le *sensorium commune*; & n'y aura-t-il point de difficulté à en consacrer une partie au sentiment, l'autre à l'action? M. CALDANI a bien senti cette difficulté & l'a présentée comme une très forte objection au système des nerfs mouvans & des nerfs sentans (o).

d. Enfin cette hypothèse n'est point nécessaire pour rendre raison de toutes les espèces d'action des nerfs, je le prouverai plus bas, & elle n'est point nécessaire pour répondre à quelques difficultés, que l'on avoit proposé contre le système des esprits animaux, parce que ces difficultés n'existent pas. On avoit dit, la dissipation des esprits animaux est immense; il faut donc qu'ils retournent d'abord au cerveau, sans quoi le cerveau n'y pourroit pas fournir: mais outre que cette dissipation est moins considérable que l'on ne pense, comme je le prouverai bientôt, & qu'il y a peu de cas dans lesquels le cerveau n'y puisse fournir, quand ces cas arrivent, il n'y four-

(o) Institutiones phys. §. 201. not. a.



nit réellement plus, & toutes les forces nerveuses sont épuisées.

D'ailleurs les veines nerveuses ne remédieroient point à cet accident; l'action nerveuse ne feroit point une simple augmentation de vitesse dans la circulation nerveuse, ce feroit un épanchement du fluide nerveux dans tous les endroits où il feroit nécessaire, soit pour augmenter l'action musculaire, soit pour servir à d'autres fonctions; il ne repasseroit donc point des artères immédiatement dans les veines nerveuses; mais il feroit épanché dans des cavités quelconques; il est vrai que les bouches des veines nerveuses pourroient s'ouvrir comme celles des autres veines absorbantes pour le repomper, mais elles n'en repomperoient jamais qu'une bien petite partie, & la vitesse avec laquelle elles la reporteroient au cerveau, vitesse que nous ne pourrions comparer qu'à celle qui charie la sève, n'approcheroit pas de la vitesse avec laquelle la force animale opère le mouvement qui porte les esprits animaux aux parties, vitesse étonnante, & dont j'aurai occasion de reparler

dans la suite; ainsi la dissipation des esprits animaux n'est point aussi forte qu'on la crût, & les veines nerveuses n'y remédieroient point; ce système n'est donc point nécessaire pour expliquer le fait, puisque le fait n'est pas, & il ne l'expliqueroit pas. Dailleurs la circulation répétée d'un fluide séparé de la masse du sang dans l'organe séparatoire & dans les mêmes vaisseaux sécrétoires est sans exemple, & l'altération que les fluides qui ne sont pas renouvelés souffrent & qui les rend continuellement plus âcres les auroit bientôt rendus ineptes à tout office, comme on l'a déjà vu dans les remarques de M. MONRO.

On a cependant toujours voulu établir cette circulation; à la fin du siècle dernier, un Religieux Bénédictin en fit l'objet d'un ouvrage particulier où il admettoit des routes impossibles (p).

Deplus

(p) Traité de la circulation des esprits animaux, par un religieux de la congrégation de St. Maur. 12. Paris 1682. son système dont il pouvoit avoir trouvé le germe dans SEGER & dans SYLVIVS, consiste à faire préparer les esprits animaux dans le plexus chorôide, & ensuite dans



Depuis lors on a bien senti que cette circulation se faisoit comme toutes les autres, les esprits animaux épanchés dans les cavités de quelque espèce qu'elles foyent font remêlés aux autres humeurs, réabforbés comme elles, rendus aux veines lymphatiques & successivement à la masse totale des humeurs (q) dont ils font partie; & il est probable qu'ils contribuent à la qualifier de telle ou telle façon, à la rendre peut-être plus stimulante, à animer davantage l'action des vaisseaux; idée que paroît avoir déjà eû VIEUSSENS quand il dit (r) : " qu'une partie des esprits animaux rendus aux vaisseaux sanguins ranime peut-être les forces

la glande pinéale. Ils en reviennent dans les trois premiers ventricules, & par leurs porosités ils se portent aux nerfs, d'où ils repassent par les vaisseaux lymphatiques dans la veine sous-clavière, le cœur, les artères du cerveau. Il faisoit les esprits aériens & ignés. Th. BARTHOLIN refuta ce système, dont RIOLAN avoit eu la première idée.

(q) BOERHAAVE prælect. academ. ad §. 286.

(r) *Neurograph.* l. 3. ch. 5. p. 202.

Tome I.

N

„ des principes actifs du sang ” ; mais alors cette circulation n'a plus rien de particulier , & il n'est peut-être point vrai que ce soit les mêmes esprits qui sont séparés de nouveau dans le cerveau ; cela n'est pas même vraisemblable. La matière qui doit les fournir se trouve sans doute du plus au moins dans toutes les substances nutritives , & est plus ou moins bien développée dans chaque animal à proportion de la régularité & de la force des fonctions. La bile séparée dans le foye & portée dans les intestins y produit les effets auxquels elle est destinée , ses parties s'y mêlent à d'autres , elle n'est pas toute entraînée avec les excréments ; il en repasse une partie dans le sang , & cette partie a sans doute encore son utilité ; elle est reportée avec le reste du sang au foye ; voilà une circulation de la bile ; celle des esprits animaux est la même ; ils n'en ont , & peut-être ils ne pourroient pas en avoir d'autres. Mais je crois avoir suffisamment prouvé , combien peu ce système des veines nerveuses est fondé , & je passe aux autres systèmes imaginés pour expli-



quer la double action des nerfs en sens contraires & en même temps.

Puîsqu'elle ne se fait pas par des tubes différens, qui charient le même fluide mais en sens contraire, on a pensé que des fluides différens, renfermés dans les mêmes tubes, pouvoient opérer l'un le mouvement, l'autre le sentiment, & ce système mérite d'être examiné.

§. 165. C'est M. LIEUTAUD qui a dit le premier, qu'il pourroit bien y avoir deux espèces d'esprits animaux, les uns destinés au mouvement, les autres au sentiment; & il a exposé cette idée avec cet ordre, cette simplicité, cette précision, qui caractérisent les productions du génie; il est juste de l'entendre lui-même.

„ On fait, que l'esprit animal, dit cet  
 „ illustre médecin, est principalement  
 „ destiné à exciter en nous les sen-  
 „ sations, & à y produire le mouve-  
 „ ment : il est incontestablement dé-  
 „ montré par l'anatomie, que les  
 „ mêmes nerfs se distribuent dans les  
 „ organes des sens & dans ceux du  
 „ mouvement ; on fait encore, &  
 „ on le voit tous les jours dans la

„ pratique de la médecine, qu'une  
„ partie qui a perdu le sentiment  
„ conserve le mouvement, ou le con-  
„ traire. Il n'est pas douteux que cet  
„ état de maladie ne doive se rap-  
„ porter à un vice des nerfs ou du  
„ liquide qu'ils contiennent; le nom-  
„ bre des parties qui sont attaquées  
„ tout-à-la fois, ne permettant pas  
„ de supposer qu'il soit dans les or-  
„ ganes. La difficulté que l'on ren-  
„ contre à expliquer ce phénomène,  
„ la peine qu'on a à rendre raison  
„ du mouvement des muscles qui dé-  
„ pend de la seule structure des par-  
„ ties ou de la volonté, & enfin les  
„ différens états de maladie qui por-  
„ tent le trouble dans cette fonction,  
„ nous ont déterminé à penser qu'il  
„ pourroit y avoir dans les nerfs  
„ deux sortes de matières, dont le  
„ mouvement ne seroit point soumis  
„ aux mêmes loix, & qui pourroit  
„ souffrir séparément dans l'état de  
„ maladie.

„ Le peu d'espace qu'il paroît y  
„ avoir dans le corps pulpeux des  
„ nerfs & du cerveau, n'est point  
„ contraire à cette idée, parce qu'il



„ est aisé de concevoir qu'un liquide,  
 „ que les verres les mieux travaillés  
 „ n'ont pas rendu encore sensible,  
 „ peut parcourir avec liberté un es-  
 „ pace qui ne l'est pas. Les deux ma-  
 „ tières qui le composent peuvent  
 „ avoir des mouvemens contraires,  
 „ sans que l'action de l'une soit un  
 „ obstacle à celle de l'autre. On fait  
 „ qu'un point donné dans l'air, re-  
 „ çoit tous les rayons de lumière  
 „ qui viennent du firmament & de  
 „ la moitié de la surface de la terre.  
 „ L'esprit humain ne sauroit conce-  
 „ voir le nombre prodigieux des  
 „ rayons qui se croisent dans le même  
 „ point & en différens sens; chaque  
 „ rayon ne laisse cependant pas de  
 „ conserver son mouvement & sa di-  
 „ rection. La matière du son passe  
 „ encore par le même point, sans  
 „ souffrir aucune diminution dans sa  
 „ vitesse. Les molécules qui s'élèvent  
 „ des corps odoriférans, qui ne tien-  
 „ nent leur mouvement que de leur lé-  
 „ gèreté, pénètrent encore ce point,  
 „ & ne trouvent aucune résistance de  
 „ la part du nombre prodigieux des  
 „ petits corps qui semblent le rem-

„ plir. Difons plus, le mouvement de  
„ la masse groffiére de l'air n'appor-  
„ tera que de très petits changemens  
„ dans la détermination de tous ces  
„ corps. Ce fait, dont il n'est pas  
„ permis de douter, ne donne-t-il  
„ pas quelque vraisemblance à nôtre  
„ supposition? Si le verre, qui est  
„ un corps folide est traversé dans  
„ le même tems par les particules  
„ ignées, par les rayons de lumiere,  
„ & par une matiere étherée que  
„ nous ne connoissons pas; trouvera-  
„ t-on quelque difficulté à penser,  
„ qu'il y ait dans le corps pulpeux  
„ des nerfs & du cerveau, des espa-  
„ ces dans lesquels deux sortes de  
„ matieres pourront se mouvoir avec  
„ liberté, quoique dans un sens con-  
„ traire.

„ Si l'on peut juger de la nature  
„ des deux matieres, dont nous  
„ croyons que l'esprit animal est com-  
„ posé, par ce qui arrive dans l'état  
„ de santé, comme dans celui de ma-  
„ ladie, il y a lieu de penser qu'il en  
„ est une extrêmement subtile, capa-  
„ ble d'exciter les sensations, & que  
„ l'autre plus groffiére est propre à



„ produire le mouvement. La pre-  
„ mière est l'instrument dont l'ame  
„ se sert pour exécuter ses opérations:  
„ je crois qu'on peut l'appeller la  
„ matière du sentiment. La seconde,  
„ très élastique, peut, par le déve-  
„ loppement de ses ressorts, raccour-  
„ cir les fibres charnuës; il me pa-  
„ roît qu'on doit l'appeller la matière  
„ du mouvement. Ces deux matié-  
„ res, de même que l'être immatériel  
„ qui les anime, sont présentes dans  
„ toutes les parties qui ne sauroient  
„ exécuter les fonctions auxquelles  
„ leur structure les a soumises sans  
„ le secours de ce liquide ”.

Ce système, qui, comme on le voit, est fondé sur d'autres phénomènes, n'a rien que de séduisant; il se rapproche de celui de M. DE MAIRAN, qui expliquoit avec beaucoup de sagacité la facilité avec laquelle différents tons se transmettent dans le même air, par la variété des particules de cet air, dont les unes étoient susceptibles d'un ton, les autres d'un autre; mais quelque ingénieux que soit ce mécanisme, quelque autorité qu'il tire du nom de son auteur, je crois

que l'on peut établir que ce n'est pas celui dont s'est fervi la Nature. D'abord je commence par rappeler ce que j'ai dit, c'est qu'en exposant l'action des nerfs on verra qu'il n'y a besoin, ni de deux ordres de nerfs, ni de deux fluides différens pour rendre raison, soit du phénomène qui a déterminé M. LIEUTAUD à admettre deux fluides, soit de tous les autres; un seul ordre de vaisseaux, un seul liquide charié dans ces vaisseaux suffit à tout; j'espère de le prouver plus bas; & ceux qui savent que la Nature employe toujours les moyens les plus simples, conviendront que c'est une forte présomption en faveur de ce système, & une forte raison de ne pas recourir à d'autres; & l'on doit à VIEUSSENS la justice de dire qu'il l'a très bien senti; c'est une question rebatue, dit-il, s'il y a des nerfs moteurs & des nerfs sentans, ou des esprits animaux moteurs & sentans; & il établit positivement qu'il n'y a & ne peut y avoir aucune diversité entre les nerfs, ni entre les esprits animaux, & que ce sont les mêmes qui servent aux différentes fonc-



tions (s), mais il n'explique point comment il comprenoit leur action.

En second lieu, on doit nécessairement envisager les esprits animaux comme une sécrétion, & leurs qualités dépendent du diamètre, & de l'action des derniers vaisseaux de la substance médullaire du cerveau. S'il y a quelque liqueur parfaitement homogène dans le corps animal, ce doit être assurément les esprits animaux, & il paraît impossible que le même organe sépare des liquides si différens & si distincts.

Troisièmement, quand cette séparation seroit possible, quand des liquides de différente espèce existeroient dans les tubes nerveux, il seroit impossible que l'un exercât son action sans mettre l'autre en mouvement; chaque sensation produiroit un mouvement, chaque mouvement une sensation; ce qui est contraire à l'expérience, & ce qui prouve que l'on ne peut point admettre ce système dont l'auteur paroît déjà avoir sen-

(s) NEUROGRAPHIA. liv. 3. cap. 1.  
p. 159. 160.

ti l'insuffisance, en le proposant; mais un système ingénieux, lorsqu'il n'est pas le vrai, a son utilité en ce qu'il facilite les moyens pour arriver à d'autres; & les réflexions que celui-ci m'a fait faire ont peut-être contribué à me conduire à celui que j'adopterai jusques-à-ce que quelqu'un qui verra mieux que moi, m'en ait démontré l'erreur.

§ 166. La dernière hypothèse proposée pour expliquer le mécanisme du mouvement & du sentiment, est celle qui établit qu'il y a des nerfs pour le mouvement, & d'autres pour le sentiment (*t*); & GALIEN en avoit

(*t*) Je vois dans une dissertation très-bien faite, & soutenue à Leide, par un élève de M. B. S. ALBINUS, que cet illustre anatomiste adoptoit ce système. Sentit celeberrimus B. S. ALBINUS, quod nonum par constat ex duplici medullâ, scilicet ex medullâ quæ sensus organum, & ex medullâ quæ motum efficere potest; &c. Les fibres de la dernière espèce vont au muscle; celles de la première aux papilles de la peau; ce qui prouve que la chose est ainsi, ajoute-t-il, c'est que nous pouvons exercer distinctement le mouvement & le tact. *Egid. van LIMBURG de corpore consentiente. Leid. 1739.*



fait de trois espèces (*u*), les durs, les mous, & ceux qui tenoient le milieu entre deux. Les durs en général sont très propres au mouvement, très peu au sentiment. Les mous très propres au sentiment, très peu au mouvement; ceux même qui sont très durs ne sont propres qu'au mouvement, & ceux qui sont très mous qu'au sentiment. Ceux qui tiennent le milieu sont également capables de mouvement & de sentiment; selon moi, ajoute-t-il, les nerfs durs viennent de la moëlle épinière, les nerfs mous viennent tous du cerveau, & il donne une double origine à ceux qui sont moyens. 1°. En les composant de nerfs du cerveau, & de nerfs de la moëlle épinière. 2°. En établissant, que ceux qui sont sortis très mous du cerveau & qui alors n'étoient propres qu'au sentiment, sèchent & se durcissent en s'éloignant de leur origine & deviennent alors capables de mouvement (*x*).

(*u*) Dans plusieurs endroits mais sur tout de usu part. l. 9. ch. 14. CHARTER. t. 4. p. 523.

(*x*) *Quando igitur nervus quidam à cerebro mollis fuerit enatus, repente quidem moto-*

Il y en a, dit-il, qui conservent leur mollesse fort loin ; tels sont ceux qui vont à l'estomach, parce qu'ils doivent y rester sensitifs ; d'autres la perdent plutôt, & après avoir été sensitifs, dans leurs premières divisions, deviennent bientôt moteurs. Un système qui fait venir tous les nerfs moteurs de la moëlle épinière est évidemment réfuté par les observations anatomiques ; celui qui établit qu'il y a des nerfs qui ne sont que moteurs, & qui restent insensibles, contredit tous les faits ; & enfin s'il y a des nerfs qui n'opèrent aucun mouvement, ce n'est point qu'ils soient inhabiles par eux-mêmes à cette fonction, mais c'est parce qu'ils ne se distribuent pas à des muscles, qui sont les seuls organes capables d'opérer un mouvement visible ; aussi ce système tel que je viens de l'exposer, ne s'est point soutenu, mais il a peut-être servi à celui que VIL-

*rius esse non potest ; exporrectus tamen , ac progressus , si siccior & durior seipso evadat , omnino tandem erit motorius. (ibid. chart. t. 4. p. 523.*



LIS a établi & développé , quatorze cens ans après GALIEN ; qui fut d'abord adopté par d'habiles Physiologistes , & l'a été même de nos jours , quoique déjà rejeté par d'autres , & enfin battu en ruine par M. HALLER. Il diffère du premier principalement en ce que l'on substituoit le cervelet à la moëlle épinière , & en ce que l'on n'attribuoit pas à la seule différence d'un peu plus ou moins de dureté acquise dans le cours du nerf , sans aucun autre changement , la faculté de changer absolument la nature de ses fonctions. Dans ce dernier système le cervelet fournit les nerfs destinés aux mouvemens , & surtout aux mouvemens vitaux ; ceux qui sont les organes du sentiment viennent du cerveau ; mais comme il y a des nerfs qui servent évidemment au sentiment & au mouvement , on les compose de fibres qui viennent du cerveau & du cervelet.

On croyoit avoir besoin de cette double origine , pour expliquer ce phénomène dont j'ai déjà si souvent parlé , & qui a fait imaginer , comme on l'a déjà vu , d'autres systèmes ; c'est

que le mouvement & le sentiment peuvent cesser indépendamment l'un de l'autre dans une même partie ; & cet autre phénomène que le sommeil naturel & les maladies soporeuses offrent tous les jours , qui est que tout sentiment & tout mouvement volontaire se perdent & que les mouvemens vitaux continuent ; la circulation est tout aussi forte quelquefois même davantage ; donc , disoit-on , elle ne dépend pas des mêmes nerfs que les autres mouvemens musculaires. Mais ces deux phénomènes s'expliquent très bien , comme on le verra plus bas , sans avoir recours à ce système qui quoique défendu encore par M. BOERHAAVE & après lui par M. Van SWIETEN (y), est réellement insoutenable. L'un des passages de M. BOER-

(y) Commentarii ad aphor. aph. 627. t.2. p. 182. Leide 1745. Il le défend même d'une façon plus positive que M. BOERHAAVE, ce qui est fort étonnant, puisqu'indépendamment des doutes qu'avoient déjà formé contre ce système FREIND , PITCARN , & SWAMMERDAM ; M. HALLER en avoit démontré l'erreur dans le quatrième tome de ses commentaires sur les instituts de M. BOERHAAVE, §. 600. p. 581. &c.



HAAVE (2) , doit cependant être cité , parce que non seulement il admet ce système , mais il paroît même vouloir en rappeler un autre plus ancien sur les différentes espèces d'esprits animaux ; “ les médecins modernes, dit-  
„ il , ont renversé l'ancienne distinc-  
„ tion des esprits , sans avoir assez  
„ pesé la chose ; car c'est une con-  
„ jecture très probable , que les es-  
„ prits du cervelet sont très différens  
„ de ceux du cerveau , puisqu'il y a  
„ une grande différence dans la struc-  
„ ture des deux organes , & nous ne  
„ manquons pas de raisons qui prou-  
„ vent que les fonctions animales tien-  
„ nent au cerveau , & les vitales au  
„ cervelet , & que par là-même on  
„ peut sans inconvénient appeller pro-

qui avoit paru deux ans avant le 2. vol. des comment. de M. V. Sw. & que précisé-  
ment dans le même moment M. KAW ,  
neveu de M. BOERHAAVE , ami de M.  
V. SWIETEN , & vivant dans la même ville ,  
refutoit ce système , par d'excellentes raisons.  
*Impetum faciens.* §. 337. p. 270.

( 2 ) Prælect. ad institut. §. 291. t. 2.  
p. 623 , voyés aussi §. 302. p. 666. &  
§. 395. t. 3. p. 359.

„ prement *esprits animaux* ceux qui  
„ se séparent dans le cerveau, & *es-*  
„ *prits vitaux*, ceux qui se préparent  
„ dans le cervelet. On pourra en-  
„ suite appeller *esprits naturels*, ce li-  
„ quide qui coule dans des canaux,  
„ très fins à la vérité & de la der-  
„ nière série, mais qui naissent non  
„ point du cerveau, mais des artères  
„ rouges mêmes, dans toute l'éten-  
„ due du corps; liquide qui ne meut  
„ ni ne sent, mais qui sert à la nu-  
„ trition des plus petits vaisseaux du  
„ corps.

§. 167. Les raisons qui détruisent ce système ont été mieux développées par M. HALLER que par aucun autre physiologiste; & premièrement les observations d'après lesquelles on établissoit que les lésions du cervelet étoient mortelles & non pas celles du cerveau, ce qui prouvoit la plus grande importance de ce premier organe, ne sont point concluantes. Il y a plusieurs lésions du cervelet mortelles, mais il y en a beaucoup du cerveau qui le sont aussi, & il y en a du cervelet qui ne le sont point. On a un



grand nombre d'observations d'animaux qui ont vécu non seulement des heures, mais des jours & des semaines, après qu'on leur a eû emporté la tête, & ces observations dont je reparlerai plus bas, prouvent que le cervelet n'étoit point nécessaire à leur vie. Les blessures de la moëlle épinière sont toujours mortelles & promptement mortelles, & cela par une raison fort simple ; c'est que les nerfs vitaux viennent plus de la moëlle épinière que du cerveau & du cervelet ; les fonctions peuvent donc se soutenir après la perte des deux dernières parties, mais non pas après celle de la première. Les lésions du cervelet occasionnent des convulsions violentes dans les muscles, qui ne servent point aux mouvemens vitaux, ce qui prouve qu'ils y envoient des nerfs ; & après avoir comparé exactement toutes les observations & toutes les expériences M. HALLER conclut que la plus grande partie des esprits vitaux vient de la moëlle épinière ( qui fournit aussi beaucoup de nerfs pour les parties sentantes ), une autre partie du cer-

velet , & une troisième moins considérable du cerveau (a).

En second lieu , ce système est absolument contraire à celui des nerfs durs moteurs , & des nerfs mous sentans , qui est cependant adopté par les mêmes physiologistes , & qui a même servi de baze à celui que nous combattons ; puisque le cervelet est évidemment & contre ce que quelques-uns d'eux ont avancé , d'une substance plus molle que le cerveau.

Troisièmement , si l'on en excepte la première & la seconde paire , & le rameau mou de la septième , il n'y a aucun nerf qui ne serve également au mouvement & au sentiment , & si ces trois paires ne servent point au mouvement , ce n'est pas par une structure qui leur soit particulière & qui les en rende incapables , mais parce qu'elles se distribuent dans des parties où il n'y a aucune fibre musculaire : la première & la seconde paire sortent toutes du cerveau ,

(a) BOERHAAV. prælect. §. 600. t. 4. p. 592. & *Elem. phys.* l. 10. sect. 7. §. 35 , 36. &c. t. 4. p. 345.



mais le rameau mou de la septieme paire tire une partie de ses fibres du cervelet.

Enfin , excepté les deux premieres paires , toutes les autres paires du cerveau tirent des fibres du cerveau & du cervelet. La cinquieme paire qui sert évidemment aux sentimens & aux mouvements musculaires, mais surtout au sentiment, est celle de ces huit paires qui tire le plus de fibres du cervelet, qui fournit aussi beaucoup pour la troisieme, pour la quatrieme, pour le rameau dur de la septieme, pour la neuvieme, qui toutes n'ont aucune influence sur les mouvemens vitaux, mais qui servent aux sentimens & aux mouvemens volontaires. La huitieme est composée de fibres du cerveau & du cervelet. Si les premieres n'étoient que sentantes, & les secondes que mouvantes, il seroit bien difficile de concevoir comment dans le même nerf la partie mouvante ou vitale pourroit être dans un très grand mouvement pendant que l'animale seroit dans un très grand calme, & reciproquement; & enfin pourquoi la nature auroit-

elle eu tant de soin de confondre des fibres qui ont des usages si différens & d'en envoyer à des parties où elles sont très inutiles; leurs fonctions se feroient bien mieux exécutées, si elles avoient marché bien séparées les unes des autres. Ainsi l'on est fondé à conclure d'après toutes ces observations, qu'il n'y a point différentes espèces de nerfs; que le cerveau & le cervelet ne diffèrent point essentiellement dans leur dernière organisation; que les lésions graves de l'un & de l'autre sont mortelles, les légères guérissables; enfin que le cerveau envoie des nerfs mouvans & sentans aux organes vitaux, & que le cervelet en fournit de semblables aux organes soumis à la volonté (b). Après avoir fait un grand nombre d'expériences sur les plaies du cerveau & du cervelet, sur l'amputation même de ces viscères, M. HALLER a toujours vu que les blessures du cervelet produisent à peu près les mêmes

(b) M. CALDANI, dont l'autorité est toujours d'un grand poids, rejette aussi absolument la distinction des nerfs moteurs & sentans. §. 203.



accidens que celles du cerveau, ce sont des convulsions qui n'empêchent pas la respiration & le mouvement du cœur de continuer. Il n'y a donc aucun fondement, dit-il, à lui attribuer d'autres fonctions qu'au cerveau, ou à le croire plus nécessaire à la conservation de la vie (c). On peut ajouter une autre réflexion. Des convulsions universelles suivent les blessures du cervelet, comme celles du cerveau; il faut donc que les nerfs des muscles volontaires des membres & de la tête tirent également leur moëlle du cervelet, comme ils en tirent du cerveau même.

§. 168. Mais, dira-t-on peut-être, si les fonctions du cerveau & du cervelet sont les mêmes, si leur organisation intime est la même, pourquoi cette différence dans ce que nous distinguons de leur structure extérieure? Pourquoi cette attention que l'Auteur de la Nature a eû de les séparer par des moyens assez efficaces pour que l'un puisse recevoir des lésions assez

(c) *Mémoires sur la nature irrit. & sens. exper.* 154. t. I. p. 209.

considérables sans que l'autre s'en ressente ? Nous sommes bien éloignés d'être à même de rendre jamais raison de toutes les fins des ouvrages de la Nature ; mais s'il étoit permis d'hazarder une conjecture , ne pourroit-on pas dire que l'importance même de la fonction a dicté cette séparation & cette différence. Si le cervelet n'avoit pas été plus séparé du cerveau, que les différentes parties du cerveau ne le sont entr'elles, ou en un mot si ces deux corps n'en avoient fait qu'un, une lésion qui lui seroit survenue , auroit détruit toute la machine ; au lieu qu'à l'aide de cette séparation, la lésion d'une des parties entraîne des dérangemens dans les fonctions, mais sa partie subsidante ayant été préservée, & servant aux mêmes fonctions, suffit pour en empêcher la cessation totale. Si leurs fonctions eussent été entièrement séparées, si l'organe du sentiment n'eût pas été celui du mouvement, une lésion du cerveau capable d'en suspendre les fonctions, sans le rendre incapable de les reprendre, eût absolument détruit toute sensibilité ;



une lésion analogue dans le cervelet eût détruit tout principe de mobilité ; mais comme il est prouvé par les faits que ces deux états ne peuvent pas durer long-tems l'un sans l'autre , il eut été très dangereux de faire cette séparation de fonctions , puisque la cessation absolue de celle d'un organe auroit entraîné celle de l'autre ; & que les précautions prises pour que les lésions de l'un ne se communiquassent pas à l'autre , auroient été inutiles puisqu'elles s'entraînoient réciproquement. La différence dans l'organisation extérieure tient sans doute au même but , & est une seconde précaution : la séparation de lieu , celle que produit la tente du cervelet prévient la communication de plusieurs accidens externes du genre des coups , des chutes , des épanchemens ; mais la différence d'organisation sert peut-être à prévenir les accidens qui peuvent tenir à des causes internes , plutôt physiques que mécaniques. Les effets de la plus ou moins grande quantité de sang à la tête , la disposition plus ou moins visqueuse de ce

sang, son plus ou moins d'âcreté, les différentes causes d'inflammation, de stase, d'épanchement, doivent certainement avoir des effets différens, suivant la diversité des organes ; & les observations journalières qui apprennent que les mêmes causes de maladies affectent diversement différens organes, le prouvent. La variété dans l'organisation extérieure & visible du cerveau & du cervelet a donc pû avoir pour but de faire que les causes malades internes, sinon toutes au moins un grand nombre, n'attaquassent pas en même tems le cerveau & le cervelet ; ainsi l'on peut conclure, 1°. que la nature leur a donné une fonction commune, mais qu'elle les a séparé & fabriqué même un peu différemment, quant à l'enveloppe, pour que les causes malades qui affecteroient l'un, n'affectassent pas l'autre, & que celui qui resteroit sain, soutint assez les fonctions pour que la vie ne cessât pas. 2°. Qu'ayant établi qu'un genre des deux grandes fonctions, sensibilité & mobilité, ne pourroit pas subsister longtems sans l'autre, elle ne pouvoit pas assigner, l'une à un organe,



gane , l'autre à un autre , puisqu'alors la perte de l'une entraînant celle de l'autre , cela rendroit absolument inutile la précaution qu'elle prenoit de les séparer. 3°. Qu'après avoir pris toutes les précautions pour qu'une partie de l'origine des nerfs fut à l'abri des accidens qui pouvoient arriver à l'autre , elle a dû prendre toutes les précautions , pour que chaque partie du corps tirât des nerfs & du cerveau & du cervelet , afin que quand l'une de ces parties souffriroit , les fonctions se soutinssent toujours à un certain point. 4°. Que c'est vraisemblablement dans le même but que les organes vitaux tirent aussi une partie de leurs nerfs de la moëlle épinière , qui est une troisième fabrique très séparée des deux autres , à l'abri par là même de beaucoup d'accidens qui peuvent leur arriver ; & ces organes étant les plus importants , sont ceux pour lesquels elle a principalement réuni des nerfs de trois différentes origines , mais qui n'ont qu'une même action. La Nature n'a pas voulu que notre vie tint à un seul fil, elle l'a fait dépen-

dre de plusieurs. J'ajouterai encore ici une réflexion : c'est que si les nerfs du cerveau differoient de ceux du cervelet & avoient des fonctions différentes , il faudroit donc aussi trouver un troisième genre de fonctions à assigner aux nerfs de la moëlle de l'épine ; mais on sent dans quelle absurdité on se jetteroit, & il me paroit toujours plus raisonnable d'en revenir à croire qu'il n'y a qu'une seule espèce de nerfs dans le corps, que leur façon d'agir est la même partout, & que tous les esprits animaux sont sans doute les mêmes ; il faut même remarquer que la Nature a voulu que la moëlle épinière fut abreuvée du même sang que le cerveau & le cervelet, & pour cela elle lui a donné les artères spinales qui partent des vertebrales sous une direction tout à fait retrograde & si différente de celle des autres artères qu'il n'est pas possible de douter qu'elle n'ait une fin particulière (d) : je finirai cet article par une remar-

(d) HALLER ad Boerhav. §. 232. & 235.



que très juste de M. KAW Boerhaave , c'est que les esprits devant être la plus simple des humeurs du corps , ils ne peuvent être que d'une seule espèce. ( e ) Mais de quelle nature sont-ils ? Ce fera l'objet de l'article suivant.

## ARTICLE VI.

### *De la nature des esprits animaux.*

§. 169. Quand on a eu admis l'existence des esprits animaux , on s'est occupé de ce qu'ils étoient ; & il n'y a point de conjectures , je dirai presque de rêveries que l'on ne se soit permis d'hazarder sur cet article ; on les a fait ignés , aériens , étherés , spiritueux , volatiles , aqueux , vineux , &c. C'étoit à ce qu'il me semble de toutes les recherches la plus inutile , & celle sur laquelle il étoit le moins possible de s'éclaircir par l'observation ; aussi je ne rapporterai point en détail tout ce que l'on a dit pour & contre ; & je me bornerai à ce que l'on a dit de plus

( e ) *Impetum faciens.* p. 270.

sage. Un des premiers ouvrages dans lequel on les ait bien caractérisés, est une petite dissertation qui parut à Basle au commencement de ce siècle (*f*), & dans laquelle l'auteur, après avoir solidement prouvé leur existence, établit par les meilleures raisons, qu'ils ne peuvent être ni air, ni feu, ni soufre, ni sel, mais qu'ils sont la partie la plus ténue de nos humeurs; *ils sont de la même composition*, dit-il, ainsi l'on doit y retrouver les mêmes principes; peut-être que le principe igné est celui qui y domine, puisqu'ils sont susceptibles d'une extrême vitesse qui est un des caractères de la lumière.

Plusieurs années ensuite, le D. STUART, après différentes expériences rapportées plus haut, & qui le menoient à regarder comme démontré, que le mouvement musculaire dépend du cerveau & des nerfs, mais que ne pouvant être opéré par leur action comme solides, il dépend uniquement du fluide qu'ils renferment, se plaint de ce que l'on a choisi mal-

(*f*) Christ. Eglingerus, de *spiritibus animalibus*. Basle 1707.



à-propos, pour désigner ce fluide, le mot *esprits*, qui présente l'idée si fautive d'un corps qui a du rapport ou aux esprits fermentés, ou aux esprits volatiles, ou aux exhalaisons. Mais, dit-il, la source d'où ils viennent, les vaisseaux dans lesquels ils se meuvent, les caractères du cerveau & des nerfs qui n'ont ni goût, ni odeur, prouvent la fausseté de ces idées. Les simples qualités de l'élément aqueux le plus épuré sont tout ce que nos sens peuvent nous y faire découvrir, & c'est tout ce qu'il faut pour expliquer les phénomènes de l'économie animale auxquels les nerfs ont part (g). M. BOERHAAVE dans ses préleçons examina & discuta toutes les opinions répandues dans les écoles sur les esprits animaux, avec cette sagacité & cette justesse qui caractérisent tous ses ouvrages, & qui les rendent si précieux (h), & il concluoit par les croire plus rapprochés

(g) *Philosoph. transact.* n<sup>o</sup>. 424. p. 324.

(h) *Prælect. ad* § 277. t. 2. p. 552 *est spirituum indoles ab aquæ naturâ non remota.* p. 557.

de l'eau que d'aucun autre fluide. M. HALLER, dans les notes sur ce passage, assigne en peu de mots tous les caractères qu'ils peuvent avoir.

§. 170. En 1751, huit ans après que M. HALLER eût publié l'ouvrage de M. BOERHAAVE, M. FLEMING composa un petit ouvrage uniquement sur cette question. *Quelle est la nature du fluide nerveux (i)*? Et il part du même principe qu'EGLINGER, dont il n'avoit sûrement, non plus que M. STUART, jamais vu la dissertation; mais c'est que ce principe doit se présenter à tous ceux qui s'occuperont de cette matière sans système & sans prévention; & le résultat de son ouvrage se réduit à cette proposition : le fluide nerveux ou les esprits animaux sont composés d'eau, d'huile, de sel animal & d'une terre (k), le tout aussi atténué, & aussi intimement mêlé qu'il est possible. M. HALLER a examiné dans son grand

(i) *The nature of the, nervous fluid or animal spirits, demonstrated, by Macolm FLEMING. 8°. London 1751.*

(k) Ibid. p. 25.



ouvrage cette matière avec la plus grande attention (1); il commence, par assigner les caractères que doit avoir le fluide nerveux, pour pouvoir remplir les fonctions que nous lui connoissons; il examine ensuite ce qu'il ne peut pas être; & en troisième lieu il indique ce que l'on peut présumer de plus vraisemblable de sa composition.

§. 171. Les conditions ou les caractères que doivent avoir les esprits animaux, sont 1°. d'être extrêmement mobiles; puisque sans cette mobilité il seroit impossible qu'ils fussent ébranlés par des causes de la plus grande foiblesse, & qui cependant produisent de très vives sensations, & quelquefois même des défaillances & des convulsions.

2°. Ils doivent non-seulement être très mobiles, mais il faut encore qu'ils se meuvent sans le secours du cœur par la seule force de la volonté, ou par les impressions des objets externes, & qu'ils puissent opérer d'assez

(1) *Element. phys.* l. 10. s. 8. §. 11. 12. 13. 14. 15 & 16. t. 4. p. 371.

grands mouvemens, fans aucune influence fur ceux du cœur.

3°. Ils doivent être très fluides pour pouvoir fe mouvoir avec une grande rapidité; rapidité qui est démontrée par la grande promptitude du mouvement musculaire, & que l'on avoit peut-être porté à un degré extrême : M. HALLER a crû pouvoir la réduire, fur des élémens pris avec plus de foin, à au moins 9000 pieds par minutes (*m*), c'est 150 pieds par se-

(*m*) On trouve des exemples de la grande vitesse du mouvement musculaire, dans les courfes des coureurs, dans celles des animaux, & dans l'élocution; Mr. HALLER en a réuni plusieurs exemples dans un autre endroit de son ouvrage; liv. 11. sect. 2. §. 25. Le vol des oiseaux en fournit des exemples encore plus frappans, que l'on peut voir dans le beau discours de Mr. de BUFFON fur la nature des oiseaux; Hist. nat. t. 16. pag. 32. Mais, vraisemblablement l'animal chez lequel l'action musculaire est la plus prompte, c'est ce moucheron observé par M DE L'ISLE, (Hist. de l'Acad. Roy. des sciences 1711. p. 18.) qui est presque invisible par sa petitesse & qui fait mille & quatre-vingt pas dans une seconde, & n'avance pendant ce tems-là



conde; mais n'est-ce pas trop peu?

4°. Il doit être d'une finesse proportionnée à des tuyaux, que nos sens aidés des meilleurs instrumens ne peuvent pas apercevoir; & d'ailleurs ils doivent être très fins parce qu'il est démontré que l'aptitude à la vitesse croit dans les fluides comme leur ténuité. Le mouvement lent dans l'eau est beaucoup plus vite dans l'air, qui est près de mille-fois moins dense; il est encore beaucoup plus vite dans la matière électrique, & infiniment d'avantage dans la lumière le plus ténu de tous les corps qui nous sont connus. D'ailleurs la force de l'action paroît aussi augmenter dans les élémens à proportion de ce qu'ils sont atténués; l'action de l'eau divisée en vapeurs est infiniment plus forte que sous sa forme naturelle, & tout le monde connoît la force des

que d'environ six pouces; l'on voit par cet exemple que la plus grande vitesse de la contraction musculaire se fait en beaucoup moins de tems qu'une minute tierce, puisqu'il paroît qu'il ne lui faut pas trois minutes quatrièmes, ce qui ne fait pas la vingtième partie d'un tierce.

fluides dont je viens de parler (*n*).

5°. Cette finesse ne doit pas exclure une espèce de fixité qui paroît d'abord lui être opposée , mais qui est cependant nécessaire ; il ne doit point pouvoir s'échapper par les parois des nerfs , il ne doit point s'échapper tout-à-coup , mais successivement.

6°. Enfin , il ne doit avoir ni gout , ni odeur , ni faveur , en un mot aucune qualité qui puisse affecter les sens ; autrement les esprits rendroient toujours à l'ame les sensations de leurs propres qualités , & ne feroient point propres à rendre les qualités des autres objets , tout comme la salive quand elle est viciée ne transforme plus les vrais goûts des alimens , ni des boissons. M. BOERHAAVE qui avoit très bien développé la nécessité de ce caractère dans les esprits animaux (*o*) , remarque qu'ARISTOTE l'avoit déjà senti , en disant : nous ne de-

(*n*) M. GORTER a très-bien démontré cette finesse des esprits animaux. *Chirurg. repurg.* §. 769.

(*o*) Ad §. 288. t. 2. p. 613.



vous ni entendre, ni voir les esprits qui servent à entendre & à voir.

§. 172. Après avoir assigné les caractères que doit avoir le fluide nerveux, M. HALLER examine ce qu'il ne peut pas être; & d'abord il ne peut pas être albumineux comme un grand nombre de médecins l'avoient pensé; ce fluide visqueux, adhérent, peu & inégalement mobile, n'a aucun des caractères dont on a prouvé la nécessité pour les esprits animaux. C'est, dira-t-on, une nature albumineuse atténuée! Si l'albumen, si la lymphe ont été changés au point d'acquiescer tous les caractères des esprits animaux, s'ils ne retiennent plus aucun de leurs caractères primitifs, ils ne faut plus alors disputer de mots, les esprits animaux pourront être lymphatiques; mais ce mot désignera dans ce cas un fluide absolument différent de ce qu'il désigne à l'ordinaire. Ce qui avoit donné lieu à cette méprise, c'est que des observateurs qui veulent tout voir, & qui croient tout voir, avoient observé en coupant de gros troncs de nerfs, qu'il en suintoit une humeur fort

analogue à la lymphe, ou a un blanc d'œuf peu visqueux, & avoient appelé cette humeur les esprits animaux; mais ce n'est que l'humeur qui arrose cette fine cellulofité que l'on trouve entre les nerfs & leur enveloppe, & qui sépare même leurs différens filets.

Ils ne font ni un esprit acide, ni un nitre aérien, comme l'a crû MAYOW, ni un sel volatile huileux, idée d'un médecin Anglois à laquelle M. CHEYNE ne paroïsoit pas repugner; ni un esprit recteur universel, tel que celui des plantes; M. GORTER a très sagement remarqué qu'un tel esprit irritoit les nerfs & occasionnoit des douleurs, & ne pouvoit pas par-là même nourrir les nerfs (*p*); ni un esprit de vin très subtil, comme l'avoit dit Fr. SYLVIVS, puisque quelques unes de ces substances détruiroient les nerfs, & les rendroient

(*p*) GORTER *Chirurgia repurgata* §. 779. Le premier chapitre du cinquieme livre de cet excellent ouvrage, traite du cerveau & des nerfs, & renferme les idées les plus saines & les plus justes sur les nerfs, les esprits animaux & leurs fonctions.



bientôt ineptes à toute fonction ; c'est l'effet des sensations fort longtems soutenues, & ceux qui flairent souvent des spiritueux ne sentent bientôt plus rien ; d'ailleurs leurs caractères sont absolument opposés au sixième caractère des esprits animaux ; & enfin comme on l'a déjà dit, le cerveau & les nerfs n'ont rien d'odorant ni de sapide. C'est sans doute la promptitude & la force de leur action qui a été une des causes qui a induit à leur attribuer des qualités très actives ; mais on n'a pas assez fait attention qu'ils n'agissent point par eux-mêmes, qu'ils ne sont qu'un instrument, & que s'ils doivent avoir, comme nous le verrons plus bas, une vertu stimulante, c'est un stimulus relatif à l'état des muscles dont nos sens ne sont point juges, & qui est peut-être absolument différent de ce que nous appelons stimulant ; mot qui emporte ordinairement avec soi l'idée de quelque chose d'âcre ; quoique plusieurs expériences eussent déjà pû nous apprendre qu'il y a beaucoup de stimulans puissans, qui n'ont,

relativement à nos sens, aucune qualité sensible.

§. 173. Le système qui les fait aériens existoit déjà avant HIPPOCRATES, & l'auteur d'un livre qui est sous son nom (*q*) paroît l'avoir adopté; il faisoit arriver l'air aux ventricules du cerveau par des routes qui ne furent jamais ouvertes, & il attribuoit à son action régulière ou dépravée les fonctions du cerveau & des nerfs; les facultés même & les dérangemens, tels que l'engourdissement, les pertes de voix &c. GALIEN, adopta ce système avec quelques changemens; VIEUSSENS les forma d'un air très subtil impregné d'un peu de nitre; & de nos jours encore, l'idée qu'ils devoient être très élastiques (*r*) pour suffire à leurs fonctions les a fait regarder comme aériens par des médecins du plus grand nom; mais si l'on veut faire attention que l'air

(*q*) *De morbo sacrô.*

(*r*) Il y a apparence que cet esprit nerveux est un fluide très élastique. Traité du cœur l. 2. ch. 7. §. 10. M. SÉNAC établit cependant très sagement que ce ne peut pas être de l'air.



est bien éloigné d'avoir la ténuité nécessaire pour parcourir des vaisseaux aussi fins ; qu'il n'y a aucune voye pour porter l'air atmosphérique directement au cerveau & aux nerfs, & qu'il ne s'en trouve point dans les vaisseaux ; que l'air qui est dans nos humeurs y est engagé sous la forme d'air fixe, & ne peut en être dégagé que par des causes destructives, & absolument incompatibles avec des fonctions régulières ; que quand on auroit même des moyens pour faire passer l'air dans le cerveau & dans les nerfs, un fluide aussi susceptible de condensation & de rarefaction seroit très dangereux dans des tubes aussi fins & aussi mous ; qu'il seroit incapable d'y conserver des mouvemens réguliers, & qu'il détruiroit promptement ses propres vaisseaux, on abandonnera cette idée. Les croire un esprit de vin, c'est ignorer comment se forme cette liqueur ; c'est n'avoir aucune idée de son action sur les humeurs du corps humain ; c'est n'avoir jamais ouvert de cerveau ; c'est avoir oublié les caractères que doivent avoir les esprits

animaux ; enfin ce système est peut-être le plus absurde de tous ; & un seul fait suffiroit pour le détruire, c'est l'observation de M. BONNET, qui a vû que les liqueurs spiritueuses ne pénétroient point dans les plantes (s).

§. 174. On les a aussi comparés à l'éther, au feu même ; c'étoit le système de DESCARTES, qu'un très habile physicien de nos jours ne rejette pas ; enfin à la matière électrique. Le système d'un fluide véritablement feu, circulant dans une substance animale ne peut pas se soutenir, puisqu'il la détruiroit, que d'ailleurs le feu a besoin d'air, qu'il n'est point coërcible par des vaisseaux sur lesquels il a prise ; que répandu dans un corps, il se met dans peu de tems en équilibre ; & qu'enfin il ne pourroit transmettre d'autres sensations que la sienne propre. Quand à l'éther, agent que l'on a commencé à voir par ses effets dans le siècle dernier, que les Cartésiens imaginèrent, mais que M.

(s) *Essais sur l'usage des feuilles dans les plantes.* p. 229.



NEWTON & ses disciples rectifièrent, & dont ils tirèrent un bien plus grand parti, puisqu'on lui attribuoit alors tous les phénomènes qui avoient besoin d'une cause très subtile, très agissante & hors de la portée des sens; & quand à la matière électrique qu'un des plus grands géomètres & des plus grands physiciens de nos jours ne distingue point de l'éther, on ne peut pas les admettre non plus, quoiqu'ils aient bien la plus grande ténuité & toute l'aptitude aux mouvemens les plus prompts : mais si l'on fait attention aux loix de la matière électrique, on jugera aisément qu'elles ne cadrent point avec celles des esprits animaux, & une seule raison absolument décisive, c'est cette observation constante de tous les tems & de tous les lieux, que la matière électrique se met impétueusement en équilibre, qu'aucune force ne peut l'en empêcher, & que c'est de cette propriété que dépendent vraisemblablement tous ses autres effets. Un agent dont les forces dépendent de l'état des corps qui entourent l'animal, n'a donc point pû être un agent dont la première

qualité est d'être subordonné à la volonté de cet animal, qui souvent n'auroit pû s'en servir qu'en contrariant absolument cette loi inviolable. En second lieu, toutes les parties animales sont également perméables à la matière électrique, & par cette loi de l'équilibre elle feroit continuellement répandue dans toutes les autres parties; les muscles en auroient été remplis comme les nerfs; comment se feroit donc passé l'action nerveuse? Les nerfs auroient-ils dû se surcharger de matière électrique, pour donner la commotion aux muscles? Mais est-ce que quand nous mouvons un muscle nous sentons ce que nous éprouvons en recevant la commotion électrique? D'ailleurs où est-ce que les nerfs prendroient tout-à-coup la matière pour se charger d'électricité? Y en a-t-il un magasin dans le cerveau? Mais un magasin de matière électrique dans une petite partie d'un corps est contradictoire, puisqu'il repugne à la loi de l'équilibre; Eh comment s'y amasseroit-elle? Quel filtre sépareroit dans le plus parfait calme avec l'appareil de la plus



grande lenteur une matière qui ne se déplace qu'avec impétuosité ? D'ailleurs ce fluide peut parcourir tout le corps humain, s'y accumuler sans opérer aucun effet ; ce n'est que quand il en est évoqué , si l'on veut me passer ce terme , par un corps moins électrique , qu'il fait explosion , & cette explosion n'est point cette action qui met les muscles en jeu. Enfin les ligatures interceptent l'action des nerfs, & n'interceptent point celle de l'électricité ; la section même du nerf ne l'intercepteroit pas , puisqu'en coupant un conducteur , & en éloignant les deux parties , l'action de l'électricité n'en est point affoiblie (t).

Je finirai cet article par une autre observation , tirée des effets de l'électricité sur le corps humain , c'est que

(t) J'ai projeté très souvent de faire des expériences électriques avec des nerfs , mais cela demande un loisir , & ce qui est plus rare , un loisir suivi , que je n'ai point encore trouvé. Je ne les perds cependant pas de vue ; & comme j'en sens la nécessité , je désirerois fort que des Physiciens éclairés , & dont les expériences sont la vocation , voulussent bien s'en occuper.

ces effets qui peuvent être remèdes dans quelques-cas , sont fâcheux à l'ordinaire pour les corps sains ; ils disposent aux mouvemens convulsifs & donnent la fièvre, & c'est d'après ce principe que j'ai apprécié dans un autre ouvrage, il y a seize ans, les effets que l'on peut se promettre de l'électricité en médecine, effets dont j'aurai occasion de parler dans la suite de ce traité ; ainsi je puis conclure ici que toutes les conjectures qui ont été proposées jusques-à présent sur la nature des esprits animaux sont fausses, & qu'il faut en revenir à ne les regarder que comme un fluide composé des mêmes principes que la masse des humeurs de laquelle ils sortent, mais atténuée au plus grand degré possible ; c'est l'idée qu'a le premier proposé EGLINGER, que M. HALLER a développé, que M. FLEMING a adopté, & qui est la seule admissible. M. HALLER en fait un fluide très mobile, très fin, moins cependant que le feu, l'éther, la matière électrique ; puisqu'il peut être contenu dans ses vaisseaux, & sa marche arrêtée par des ligatures. Il doit se réparer par nos



alimens, & ici M. HALLER admet que les esprits recteurs des plantes dont il croit l'action propre à donner aux esprits animaux cette vertu stimulante qu'ils ont, pourroit bien contribuer à leur formation, qui dépend cependant aussi beaucoup des matières animales nutritives, puisque les animaux carnivores & les nations qui mangent beaucoup de viande, ont certainement plus d'esprits animaux que les autres. Enfin, dit-il, c'est un fluide de son espèce qui a ses caractères, qui ne ressemble à aucun autre, & qu'il ne faut comparer à aucun.

## ARTICLE VII.

*Réponses à quelques objections contre les esprits animaux.*

§. 175. Je répondrai dans cet article à quelques objections contre l'existence des esprits animaux dont je n'ai pas encore parlé (u). On en tire une

(u) Cet article paroîtra peut-être avoir dû être placé plus haut, mais comme il suppose quelques connoissances qui n'ont été

des animaux ou qui sont nés vivans sans cerveau, ou qui ont vécu quelque tems après l'amputation de la tête, ou avec des maladies de cerveau qui devoient absolument empêcher toute séparation du fluide nerveux. Le principe pour répondre à cette objection est renfermé dans l'observation que j'ai déjà rapportée ; c'est que la plus grande partie des nerfs vitaux viennent de la moëlle épinière. Ainsi si des foetus sont nés sans tête, après être parvenus à un certain accroissement, c'est que les nerfs que le cœur tiroit de la moëlle épinière suffisoient à ses mouvemens & qu'ils n'exerçoient aucune fonction animale ; dans d'autres le cerveau peut avoir été ou si fort caché par différentes tumeurs, ou déplacé, ou si fort changé dans sa forme, qu'il a échappé à des yeux peu acoutumés à chercher les jeux de la nature. Les cas de cette espèce vus par de bons observateurs persuadent qu'il peut s'en être présentés

présentées que dans les derniers articles, j'ai crû, pour éviter les répétitions, devoir le renvoyer jusques-à-présent.



à de mauvais qui auront été empref-  
fés à faifir le merveilleux , & n'au-  
ront pas vu le fimple. Quand on a  
trouvé après de longues maladies ,  
comme des hydrocéphales , que le cer-  
veau manquoit , on a toujours obser-  
vé auffi , que les fonctions vitales fub-  
fiftoient , mais fans fentiment , fans  
connoiffance ; & que ces deux facul-  
tés avoient diminué infenfiblement à  
meſure que la maladie faifoit des pro-  
grès , & avoient enfin totalement fi-  
ni quelque tems avant la mort.

§. 176. Ces exemples rares font du  
même genre que les cas où l'on ne trou-  
ve point de poumon dans un cadavre ;  
le poumon eſt cependant un organe  
plus eſſentiel à la vie que le cerveau ;  
mais il s'eſt détruit infenfiblement , la  
vitalité s'eſt affoiblie à meſure que les  
fonctions de cet organe diminuoient ;  
elle a ceſſé quand elles ont totalement  
ceſſé. Enfin des animaux qui ont ſurvécu  
à la tête coupée ont dû leur exiſ-  
tence , comme je l'ai déjà dit §. 14  
d'après M. DUVERNEY , aux eſprits ani-  
maux qu'ils tirent de la moëlle épi-  
nière , & l'on doit remarquer que c'eſt  
preſque tous ou des infectes ou des

animaux à sang froid ( $\alpha$ ), chez lesquels l'irritabilité étant beaucoup plus constante, l'action musculaire peut se soutenir beaucoup plus longtems, quoique l'action nerveuse fut fort affoiblie; & il faut observer en général que si les animaux paroissent résister plus longtems aux lésions du cerveau, & trouver plus de ressource dans la moëlle épinière que l'homme, cela tient sans doute à ce que le cerveau étant, à proportion, plus considérable chez l'homme que chez aucun autre animal, l'efficace des nerfs qui en partent doit être plus forte.

M BERGHEM a trouvé dans une grenouille que les racines du nerf intercostal

( $\alpha$ ) WOODWARD avoit cependant vu un coq d'Inde courrir après avoir eu la tête coupée, rétrograder après avoir frappé contre un mur, secouer les ailes &c. *Papers of WOODWARD* introd. p. 90. M. HALLER a vu une chienne qui survécut plusieurs heures à la section de la moëlle épinière, *Mem. sur l'irrit. exp.* 161. & M. ZIMMERMAN vit un pigeon se tenir sur ses pieds pendant quelques minutes, après qu'on lui eut coupé le cerveau, & avoir des convulsions d'EMPROSTOTONOS, & d'OPISTOTONOS plus de quinze minutes après.



tercostal qui partoient de la moëlle épinière en faisoient la partie la plus considérable. Chez les insectes le cerveau n'est presque rien, & par là même qu'il est moins important, il n'est point partagé en cerveau & en cervelet : la moëlle épinière est chez tous vraisemblablement plus importante que le cerveau ; il y en a, comme la chenille du bois de saule (y), à qui il manque entièrement, & elle n'est pas le seul. M. ZIMMERMAN a fait quelques observations sur les grenouilles, & a vu qu'après l'amputation du cerveau elles pouvoient exercer pendant quelques heures presque tous leurs mouvemens ; & WOODWARD rapporte de celles, sur lesquelles il avoit tenté ces mêmes expériences, des choses si étonnantes, que l'on ne peut s'empêcher de les regarder comme un roman, & c'est ce roman qui l'avoit décidé à établir que le cerveau

(y) *Traité anatomique de la chenille qui ronge le saule*, par M. LYONET, chap. 9. p. 190. Treize ganglions répandus depuis la tête tout le long de l'épine jusqu'à l'extrémité, lui tiennent lieu de cerveau.

ne serroit point pour le sentiment, conclusion absolument erronée : le cerveau & le cervelet sont la baze du sentiment & de l'animalité ; mais la vitalité dépend en partie de la moëlle épinière, d'où il part *comme du cerveau une force mouvante qui va par les nerfs aux muscles* (2). Ainsi tous ces exemples ne prouvent rien du tout contre l'existence des esprits animaux, & s'ils prouvoient ils prouveroient trop puisqu'ils prouveroient que le cerveau n'est pas nécessaire. On voit seulement que dans la plupart de ces cas les esprits animaux du cerveau n'ont pas manqué longtems, & que dans les autres ils ont été suppléés par ceux de la moëlle épinière, dont la sécrétion augmente vraisemblablement, quand la quantité du sang qui va au cerveau diminuant, il s'en porte davantage dans les autres parties. On doit sentir aisément que les observations des mouvemens vitaux qui subsistent après le cerveau coupé, sont un nouvel argument contre le système des nerfs solides & vibrans, puis-

(2) Mem. sur les part. irrit. t. 1. p. 213.



qu'une corde tendue n'a plus d'action quand un de ses points d'appui lui manque (a).

§. 177 L'objection tirée de ce qu'on ne peut pas voir les esprits animaux est si foible, que ceux qui ne les admettent pas osent à peine la répéter aujourd'hui. Nier l'existence des corps qui ne tombent & ne tomberont vraisemblablement jamais sous le sens de la vue, parce qu'ils n'y tombent pas, ce feroit nier l'existence d'une multitude d'êtres dont l'existence nous est démontrée par d'autres preuves tout aussi fortes. L'homme même encore embrion, mais fécondé & nourri depuis quelques-jours ne peut point être distingué, & lorsque l'on commence à l'appercevoir en gros, toutes ses parties échappent encore pendant plusieurs jours : on voit les effets du battement du cœur dans le poulet avant que d'appercevoir le cœur même ; ces insectes dont l'aperçue est le dernier effort des mi-

(a) On peut voir des cas de toutes ces espèces cités par M. HALLER l. 10. sect. 7.

§. 38 & 39.

croscopes tels que nous les avons , sont composés d'une multitude d'organes que vraisemblablement nous ne découvrirons jamais ; en un mot pour être apperçûs par la vue , il faut qu'un corps ait un certain volume ; & même tel corps d'un volume visible s'il étoit coloré , ne l'est pas par le défaut de couleur ; ainsi les esprits qui ont dû nécessairement être de la plus grande finesse , & qui ne pouvoient pas plus être colorés que sapides ou odorans , puisque l'on a vû que toutes ces qualités les auroient rendu propres à leurs fonctions , ont dû être invisibles ; & il est peut-être aussi ridicule de s'être mépris au point de croire les voir , qu'il le seroit de persister à les nier parce qu'on ne les voit pas. On doit même remarquer qu'il y a des corps dont l'existence nous est démontrée par l'odorat , & dont la vue ne peut nous donner aucune idée. Observez attentivement , avec le meilleur microscope , cette tubereuse dont il émane continuellement des torrens de particules odorantes , qui vont donner une attaque de convulsions à une femme vaporeu-



se placée à dix pas de vous, vous n'en appercevrez pas une; aussi on a remarqué avec raison, qu'il n'y avoit point d'argument plus foible contre les esprits animaux, que celui que l'on tiroit de leur invisibilité.

§. 178. On a fait une autre objection à peu près de la même force que celle-là; on a crû que si les nerfs contenoient un fluide qui se portât du cerveau aux extrémités, quand on feroit une ligature, il se formeroit une tumeur au dessus de la ligature, comme cela arrive quand on lie les vaisseaux sanguins; mais il y a longtems que M. SÉNAC avoit remarqué que cette objection n'étoit d'aucune valeur; il avoit même prouvé que le gonflement ne pouvoit pas avoir lieu parce qu'il n'y a point de proportion entre la finesse des filets de liqueur, & la force des enveloppes extérieures des nerfs (b); mais

(b) On a aussi répondu qu'en liant les plantes, il ne se formoit point de tumeur en dessous de la ligature, mais outre que le fait n'est pas exact, la parité ne me paroît pas assez bien établie pour que l'on

la meilleure raison , & elle est démonstrative , c'est qu'il n'y a pas une force pressante suffisante. Le cœur pousse constamment le sang dans les artères ; si le passage est lié quelque part , la force qui continue à agir y accumule le sang : dans les tubes nerveux l'action est très différente : c'est la volonté qui y pousse le fluide quand elle en a besoin ; si elle ne le pousse pas , il n'avance qu'insensiblement par un mouvement progressif très lent , qui peut vraisemblablement être suspendu sans inconvéniens , & qui n'a point la force nécessaire pour soulever les parois des membranes ; ainsi dès que la volonté n'agit plus le fluide nerveux ne doit point avancer : mais dira-t-on , la volonté ne pourroit-elle pas le faire avancer sur la ligature ? Je réponds 1°. que ces expériences se font sur des êtres dont on ne dirige point la volonté ; en second lieu , que le physicien même

put rien en conclure ; & M. BOERHAAVE qui a employé & développé cet argument avec toute son éloquence , lui a attribué plus d'importance qu'il n'en a réellement. *Præl. ad* §. 288. t. 2. p. 616.



qui fait l'observation ne pourroit vraisemblablement point déterminer ce cours des esprits, parce que la ligature interceptant au principe animé le sentiment de la partie à laquelle se distribue le nerf, il est peut-être contre les loix de la nature qu'il puisse y envoyer le principe du mouvement.

§. 179. Je crois avoir assez développé les raisons qui établissent l'existence des esprits, & assez réfuté les objections proposées contre ce système, pour croire que s'il n'est pas démontré, il est au moins aussi probable que peut l'être une vérité de cette espèce; & je ne dissimule point qu'il reste encore beaucoup de choses difficiles à expliquer, mais je n'en vois aucune impossible, & il me reste actuellement à expliquer la façon dont je pense que les nerfs & les esprits animaux agissent dans l'état de santé, ce n'est que de leur action dans cet état bien connue, que l'on peut se flater d'arriver aux causes de leurs dérangemens; mais avant que d'expliquer cette action, il me paroît nécessaire de présenter le résultat des

expériences faites sur les nerfs , en les coupant , en les liant , ou les irritant ; parce qu'elles rendent leurs opérations & leur influence sur toute l'œconomie animale plus sensibles ; & par la même raison je joindrai ensuite un court exposé des principaux phénomènes que présentent les poisons , soit avalés accidentellement , soit employés dans la vue de faire des essais ; en présentant le tableau des effets de l'irritation la plus violente , on voit en grand , s'il est permis de se servir de cette expression , les traits des maladies produites tous les jours naturellement par des irritations moindres : on s'accoutume à voir le rapport qu'il y a entre l'effet & la cause , & lorsque ces effets sont moins considérables & ces causes moins sensibles , on a plus de facilité à les reconnoître : ainsi loin que cet article soit un hors d'œuvre , comme il pourroit le paroître d'abord , je le crois très utile & très nécessaire , & je me rappelle toujours qu'en lisant l'excellent ouvrage de L I N D E S T O L P E sur les poisons , j'y trouvai plusieurs faits



qui me servirent beaucoup à me faire des idées justes sur les maux des nerfs.

## ARTICLE IX.

### *Expériences sur les nerfs.*

§. 180. GALIEN avoit déjà senti l'utilité des expériences que l'on pouvoit faire sur les nerfs; il en fit lui-même de très belles, & il entre dans des détails sur la façon de les faire sur des animaux vivans, qui prouvent que l'on n'a pas porté plus loin que lui (c) cet art qui présente d'abord une idée de cruauté revoltante, mais auquel les hommes les plus humains, les plus doux, les plus éloignés de toute cruauté, se sont souvent livrés, non sans peine, mais sans scrupule, bien persuadés que ces expériences qui soumettent à nos

(c) En le louant de cette dextérité, il faut cependant faire attention qu'il l'a quelque-fois portée à un point qui paroît absolument impossible, ce qui pourroit faire croire que dans quelques endroits il a décrit une opération idéale, telle qu'il l'imaginait, mais qu'il n'a jamais exécutée.

yeux le mécanisme & les dérangemens des fonctions animales, font de la plus grande utilité pour la médecine.

§. 181. GALIEN fit ses premières expériences sur les nerfs qui se distribuent aux larinx, & qui servent à la formation de la voix; il avoit peut-être été conduit à les faire par une observation que le hazard lui avoit offert, c'étoit celle d'un homme chez qui l'un des nerfs recurrens fut coupé par un accident, & qui perdit la moitié de la voix (*d*), & celles de deux enfans attaqués des écouvelles à qui l'on ouvrit mal-adroitement des tumeurs sous la gorge; à l'un on coupa le nerf recurrent d'un côté seulement, & il perdit la moitié de la voix; à l'autre on le coupa des deux côtés, il resta tout-à-fait muet. On trouve aussi dans la chirurgie de la MORTE (*e*) l'observation d'un hom-

(*d*) *De locis affect.* l. 1. ch. 7.

(*e*) Observ. 212. Il est vrai que M. SABATIER croit que dans ce cas le nerf recurrent ne pouvoit pas avoir été coupé, & que l'aphonie dépendoit de ce que la trachée artère ayant été ouverte, une partie de l'air se perdoit, mais la position des



me assassiné, & dont la blessure, qui d'ailleurs étoit mortelle, ayant coupé le nerf recurrent lui fit perdre la voix. GALIEN fit ses expériences sur des cochons (*f*); en liant fortement le nerf recurrent, il ôtoit sur le champ à l'animal la faculté de crier & il la lui rendoit d'abord en le déliant, moyennant que la ligature n'eût pas été trop forte; car il a déjà très bien vu que la ligature trop forte détruiroit pour toujours l'action du nerf; & il prévenoit cet accident en faisant ses ligatures avec des ficelles, ou avec de la laine. Cette expérience est remarquable, en ce qu'elle est la première qui ait démontré à l'œil que l'action des parties dépendoit de l'influence des nerfs: il recommande des *nœuds à anse* plutôt que des *nœuds aveugles*, parce que ces derniers se défont beaucoup plus lentement; & il re-

nerfs varie assez pour qu'ils puissent avoir été coupés dans ce sujet.

(*f*) *De admin. anat.* l. 8. ch. 4. Chart. t. 4. p. 174. ALEXANDRE DAMASCÈNE lui nia ces expériences, & ne voulut jamais être persuadé. *De præcogn. ad Posthumum.* 5.

marque déjà que quoique la ligature n'ait pas été assez forte pour détruire le nerf, il arrive cependant quelque fois que la voix ne revient pas d'abord, parce qu'il faut un certain tems pour que le nerf se rétablisse. Voilà une paralysie artificielle ; le cours des esprits animaux est intercepté, & le muscle n'a plus d'action ; on rétablit ce cours & la maladie est guérie.

§. 182. La section de la moëlle épinière au haut du dos paralyfait d'abord les muscles intercostaux & toutes les parties inférieures ; mais il restoit un mouvement de respiration à l'aide du diaphragme qui tire une partie de ses nerfs du cerveau (g) : en coupant d'abord dans un autre animal tous les nerfs qui vont

(g) Ib. p. 176. voyez le résultat de la même expérience d'une façon plus précise : *Liber adscriptus Galeno de voce & anhelitu.* trait 4. *Charter.* t. 5. p. 432. On trouve aussi d'excellentes choses dans le chap. 6. du second livre de *Hippocrat.* & *Plat. placitis.* tant sur la ligature des nerfs, que sur le cerveau & le cœur en général. *Charter.* t. 5. p. 105.



au diaphragme, il le paralyfait sur le champ : en coupant ensuite la moëlle épinière au haut du dos, il paralyse les parties inférieures, & il ne reste qu'un petit mouvement dans la partie supérieure de la poitrine par les nerfs qui ont leur origine au dessus de la section. Aussi si l'on coupe la moëlle à son origine au dessous de la première ou de la seconde vertèbre du cou, tous les muscles intercostaux, & en général tous les muscles au dessous de cette section sont paralysés (h). Il rapporte une autre expérience, qui a peut-être besoin d'être répétée attentivement : Si l'on coupe dit-il la moëlle longitudinalement dans son milieu & dans sa partie supérieure, ni la voix, ni l'action d'aucun muscle, soit de la poitrine, des lombes ou des extrémités n'en souffre, mais si alors vous coupez une de ces moitiés transversalement, l'animal perd la moitié de la voix, & devient paralytique de la moitié de son corps ; si vous coupez ensuite l'autre moitié

(h) *De admin. anat.* lib. 8. c. 9. chart. t. 4. p. 183.

de la moëlle, toute voix & tout mouvement cesse (*i*). On verra dans la suite de cet ouvrage une belle observation du même médecin dans laquelle une inflammation de la moëlle de l'épine opera les mêmes effets qu'une ligature, en paralyfant tous les nerfs (*k*).

§. 183. Depuis GALIEN l'anatomie se perdit, pour ainsi dire, jusques au quinzième siècle, & les premiers qui la relevèrent, ne firent pas beaucoup d'expériences physiologiques, ou elles ne nous sont pas parvenues. Celles de COLUMBUS (*l*), de VESALE (*m*),

(*i*) Ibid. chap. 6. p. 178. 179. seroit-ce encore une expérience présumée ? Ce qu'il y a de certain, c'est qu'elle exige la section du corps d'une ou deux vertèbres, & que cette section offre bien des difficultés.

(*k*) *De locis affect.* l. 1. ch. 6.

(*l*) *De re anat.* l. 14.

(*m*) *Corpor. hum. fabrica.* Liv. 7. ch. 19. Ce chapitre, qui est le dernier de ce bel ouvrage, a pour titre, *des dissections des animaux vivans*, & l'on est d'autant plus surpris de n'y point trouver cette suite d'observations qu'on auroit droit d'y attendre, qu'il le commence par établir avec beau-



de RIOLAN (*n*), ne sont que des répétitions de celles de GALIEN, & ce n'est proprement qu'à la fin du siècle dernier que l'on voit les anatomistes s'occuper de nouveau de l'effet des ligatures; ce fut à cette époque que se fit celle sur le nerf du diaphragme dont j'ai parlé plus haut, mais elles n'étoient point communes. VILLIS & VIEUSSENS qui se sont beaucoup occupés des nerfs, & de qui on auroit dû en attendre beaucoup, paraissent en avoir fait très peu, & celles qui paraissent mériter le plus d'attention sont celles de VALSAVA (*o*), de M. PETIT (*p*), de M. MOLINELLI

coup de vérité que si les dissections des animaux morts sont nécessaires pour avoir une idée juste de la situation des parties, celles des animaux vivans sont nécessaires pour avoir une idée de leurs fonctions.

(*n*) Antropograph. L. 7. ch. 1. On peut aussi citer CASSERIUS. On trouve dans MURALT & dans DRELINCOURT quelques expériences dans lesquelles la ligature du recurrent ne fit pas perdre la voix, c'est sans doute parce que les nerfs supérieurs du larynx suffirent pour lui conserver tout son jeu.

(*o*) *De aëre humanâ*. t. 1 p. 504.

(*p*) Mémoires de l'acad. des sciences 1727.

(*q*), & enfin celles faites à Goëttingue, telles qu'elles se trouvent dans la dissertation de M. de BRUNN (*r*) sur cette matière; dans celle de M. ZINN. (*s*), dans celle de M. ZIMMERMANN (*t*), & dans celles que M. HALLER a publié lui-même (*u*). J'en présenterai le résultat; & les conséquences que l'on peut en tirer répandront sûrement un grand jour sur les maladies des nerfs.

§. 184. C'est M. MORGAGNI qui nous a conservé les expériences de VALSAVA, & celles qu'ils avoient fait ensemble. La première qu'il indique, c'est que si on lie fortement au cou les nerfs qui vont au cœur, & qu'on les délie sur le champ, leur organisation essentielle est si fort altérée, que quoique l'œil ne puisse y apper-

(*q*) Commentar. Instit. BONON. t. 3. p. 480. &c.

(*r*) *Experimenta circa ligaturas nervor.* 4°. Goëtt. 1753.

(*s*) *Experiment. circa corp. callos. cerebelli. duram meningem.* &c. Goëtt. 1748.

(*t*) *Dissertatio physiologica, de irritabilitate.* Goëtt. 1751.

(*u*) *Mem. sur les part. irrit. & sens.* t. 1.



cevoir aucun changement, l'animal meurt cependant au bout de quelques jours, & plus vite même que ceux à qui l'on a coupé ces mêmes nerfs (x).

Il lia le nerf de la huitième paire auprès du larynx chez une jeune chienne; elle perdit la voix d'abord après la ligature, qu'il défit bientôt, mais elle ne recouvra point la voix; elle fut fatiguée par des envies de vomir & mourut huit heures après l'opération. Ayant lié fortement les mêmes nerfs à une autre chienne, & défit la ligature presque d'abord, elle commença bientôt après à vomir; & ces vomissemens continuant, elle mourut la quatorzième heure depuis l'opération, après avoir vomi du sang écumeux que M. MORGAGNI n'attribue qu'aux efforts du vomissement qu'avoit, par la rupture de quelques vaisseaux, produit un épanchement dans le poumon; puisqu'il n'y avoit aucune lésion accidentelle ni à la trachée artère, ni au poumon (y).

(x) VALSAVA *de aere humanâ*. chap. 5.

§. 8. & aussi t. I. p. 504..

(y) Ibid.

L'expérience suivante fut faite par M. VALSAVA & par M. MORGAGNI qui la rapporte dans le plus grand détail. Ils lièrent les nerfs de la huitième paire des deux côtés du cou ; d'abord après , l'animal fit de violens mouvemens du cou & de la poitrine , mais ces MM. ne purent point déterminer s'ils étoient l'expression mécanique de la douleur ou l'effet de la convulsion ; après un fort court intervalle on délia les nerfs qui portoient l'impression du lien , mais cette impression s'effaça , & on ne la retrouva plus après la mort de l'animal ; on pansa la plaie , & on lâcha le chien qui alla tout droit à son lit ordinaire. Le lendemain M. MORGAGNI en appliquant la main à la poitrine , n'apperçut aucun battement du cœur , mais l'animal vomissoit tout ce qu'il mangeoit & tout ce qu'il buvoit , & les efforts pour vomir continuoient même lorsque l'estomach étoit vuide , il resta à peu-près dans le même état pendant quatre jours ; le cinquième il commença à faire un bruit du nez en respirant comme s'il eût été enrhumé du cerveau ; bientôt il perdit toutes



ses forces, resta couché à terre, respira avec beaucoup de bruit & de peine & expira pendant la nuit. La playe étoit en très bon état, & les nerfs revenus à leur état naturel; M. MORGAGNI crut, il est vrai, les trouver un peu plus gros qu'avant la ligature, mais la différence étoit si légère qu'il n'ose pas l'assurer; M. VALSAVA ne pouvoit pas l'apercevoir. Si cela étoit, dit-il, ne doit-on pas l'attribuer principalement à l'affoiblissement des vaisseaux sanguins & lymphatiques, dont l'action étant moindre a laissé amasser les humeurs (2)? Les poumons étoient légèrement engorgés, *l'estomach étoit resserré*; dernier article qu'il faut remarquer, parce que l'on verra ailleurs que cet effet du spasme se soutient aussi dans les morts naturelles après des accidens spasmodiques. Il finit par cette remarque importante: c'est que la structure intime des nerfs est telle qu'elle peut être altérée très considérablement sans qu'il nous soit possi-

(2) WALLÆUS & BIDLOO ont nié ce gonflement; on verra plus bas que M. MOLINELLI la vu très distinctement.

ble d'y appercevoir la plus légère apparence de dérangement (a).

§. 185. Une autre expérience de VALSAVA & d'ALBERTINI fut de couper les deux nerfs de la huitième paire près du larinx ; on recoufut la playe & on lâcha la chienne qui marcha d'abord très légèrement dans la chambre ; elle alla ensuite se coucher sur un coussin assez mou près du feu ; on l'observa attentivement, & le premier symptôme que l'on observa fut un pouls plus vite & plus fréquent ; au bout d'un demi-quart-d'heure, la respiration devenoit laborieuse, l'expiration surtout devenoit pénible, un quart-d'heure après on remarqua un tremblement dans le cœur qui ne dérangeoit cependant pas l'ordre des battemens : un tremblement assez fort de tout le corps se joignit bientôt au tremblement du cœur ; au bout d'un quart-d'heure il y eut des mouvemens convulsifs ; tous ces symptômes, excepté le tremblement du cœur, duroient encore au bout de vingt-quatre heures ; alors elle avala, mais avec

(a) Ibid.. 506.



beaucoup de bruit de la gorge, de la poitrine & du ventre, un peu de bouillie, & même un petit morceau de viande; elle urina & rendit des excréments. Le troisième jour la difficulté de respirer paroissoit augmenter, elle avala cependant un peu de bouillie avec le même bruit; elle commençait à tousser, & à avoir des envies de vomir, qui paroissoient la fatiguer beaucoup; le quatrième elle avala de nouveau de la bouillie, qu'elle rendit six heures après sans aucun changement. Le cinquième & le sixième jour, elle restoit à-peu-près dans le même état; même toux, mêmes efforts pour vomir, mêmes vomissemens de la bouillie qu'elle avaloit, & quelquefois d'une écume blanche; elle avoit des évacuations d'urine & d'excréments & paroissoit un peu plus forte. Le septième jour tous les symptômes furent un peu plus forts, & allèrent en augmentant jusques au dix-huitième jour quelle mourut. On ne trouva aucun vice dans aucun des viscères, mais il ne restoit pas un vestige de graisse dans tout le corps, pas même dans l'omentum.

§. 186. Ayant fait la même opération sur une autre chienne, M. V. observa d'abord la même vitesse & la même fréquence dans le poulx qui se ralentit cependant sur la fin de sa vie; elle vécut dix jours; avala toujours péniblement, & elle revomissoit ce qu'elle avaloit; mais ce qu'elle prit les derniers jours resta en entier dans l'œsophage; un fait singulier, c'est qu'ayant fait de vains efforts pour aboyer les huit premiers jours, elle put le faire le neuvième (*b*). De toutes ces expériences M. MORGAGNI conclut la vérité qu'il avoit établi d'abord, c'est que l'animal meurt moins vite après la section des nerfs qu'après leur ligature; vérité qui sera rendue plus frappante encore quand je rapporterai les expériences de M. PETIT. Il compare aussi les résultats de ces expériences, avec quelques autres du même genre faites par SCHRADER,

(*b*) - Ib. § 12. 13. M. Morgagni avertit que cette expérience est la même que BAGLIVI rapporte, (*fillog. experimentor, in vivis anim. exp. 7. pag. 676.*) comme l'ayant faite, sans citer VALSAVA à qui il l'avoit en effet vû faire à Bologne.



VILLIS, LOWER, VIEUSSENS, BID-  
 LOO, STOKAUSEN, COURTEN, &  
 qu'il feroit d'autant plus inutile de  
 rapporter toutes qu'elles ne paroissent  
 pas toutes faites avec le même soin,  
 qu'elles ne sont pas consignées avec  
 autant de détail, & qu'elles n'appren-  
 nent rien de plus; mais il n'est pas  
 nécessaire de les avoir lues en détail  
 pour profiter de la comparaison qu'en  
 fait M. MORGAGNI, & qu'il est utile  
 de connoître.

§. 187. Une premiere différence  
 frappante, c'est la promptitude avec  
 laquelle quelques auteurs ont vû mourir  
 après la ligature des mêmes nerfs :  
 BOHN dit avoir vû mourir un ani-  
 mal auquel il avoit lié les deux nerfs  
 vagues, comme s'il eut été tué d'un  
 coup de foudre (c). SCHRAEDER dit  
 avoir observé avec d'autres, que si  
 on lie les nerfs qui vont au cœur, non  
 seulement son mouvement est troublé  
 & affoibli, mais que même si l'on  
 serre beaucoup la ligature, l'animal  
 meurt sur le champ; & on lit dans  
 l'histoire de l'academie royale des scien-

(c) Ib. p. 506.

ces (d) qu'une chatte à laquelle on avoit lié au cou les deux nerfs de la huitième paire qui vont au cœur & au poumon, mourut sur le champ sans aucun mouvement, & que dans le moment même elle devint aussi roide, que si elle eût été morte depuis plusieurs jours. VIEUSSENS n'a pas vu une mort aussi prompte; mais il établit que l'animal est d'abord attaqué d'une langueur qui annonce sa mort, qu'il est saisi par un tremblement, que ses forces déchéent peu-à-peu, & qu'il meurt en vingt-quatre heures. COURTEN médecin anglois fit à Montpellier en 1678 (c'étoit l'époque où VIEUSSENS travailloit à sa neurographie), plusieurs expériences sur l'effet des poisons sur les animaux (e), & il finit son mémoire par quelques expériences sur la section & la ligature des nerfs. Il coupa les nerfs recurrens de deux chiens qui cessèrent d'aboyer & perdirent toute voix; mais doutant si la sec-  
tion

(d) Année 1706.

(e) *Experiments and observations on the effects of several sortes of poisons on animals*, phil. Trans. n°. 335. p. 485.



tion des muscles qu'on coupe pour arriver au nerf recurrent ne suffiroit point pour produire cet effet, il fit la même incision à deux autres sans couper les nerfs, & ils ne perdirent point la voix (*f*). Un autre chien à qui M. COURTEN coupa les nerfs de la huitième paire fut d'abord abattu & prêt à tomber en foiblesse; sa respiration étoit lente & coupée par des soupirs; les muscles du bas ventre & le diaphragme étoient dans une violente action, comme pour suppléer à celle des poumons; il ne voulut point manger, il vomit souvent & mourut le second jour. Un second chien à qui il lia simplement ces nerfs sans les couper, fut très foible, respira avec peine & vomit souvent, mais il ne mourut que le dixième jour.

§. 188. Une seconde différence se remarque dans les symptômes qui ont suivi les ligatures; VILLIS a vu que l'animal tomboit dans une espèce d'en-

(*f*) M. HALLER ayant coupé le nerf recurrent d'un côté, la voix s'affoiblit beaucoup, l'ayant coupé des deux, elle périt entièrement. *Sproegel experimenta circa venena.* §. 35. p. 72.

gourdissement, & LOWER que d'abord après la ligature le cœur palpitoit violemment, & que l'animal éprouvoit une telle agitation, qu'à moins de liens très forts, on ne pouvoit pas le tenir dans la même situation.

§. 189. Enfin une troisième différence consiste dans ce qui arrive après qu'on a ôté la ligature; VALSAVA, & M. MORGAGNI ont vû que le nerf ne reprenoit point ses fonctions, quoi qu'il n'y eût aucun signe de lésion; d'autres ont affirmé le contraire. BIDLOO dit qu'ayant lié souvent dans des chiens, avec de forts liens, les nerfs cruraux, tantôt près de l'aîne, tantôt près du genou, & qu'ayant enlevé les liens au bout d'une ou deux heures, il avoit toujours vû les nerfs se remettre dans leur état naturel & reprendre leurs fonctions; & STOKAUSEN rapportant les effets de la ligature du nerf ischiatique d'un chien qu'il lia fortement, il remarqua que le pied devint d'abord paralytique, avec tremblement; ensuite il passa dans une stupeur parfaite; quand on eût lâché la ligature, le mouvement



revint, mais il resta un peu de tremblement (g).

§. 190. Toutes ces variétés dans le résultat des expériences ne doivent point les infirmer, & nous avons déjà vû que GALIEN a annoncé qu'elles devoient être proportionnées aux variétés dont la ligature est susceptible. Elles peuvent en effet dépendre beaucoup de ces différences, mais plusieurs autres circonstances peuvent aussi y contribuer & je dois indiquer les principales.

1° Les différens nerfs ayant des enveloppes beaucoup plus fortes les uns que les autres, le résultat des ligatures doit être bien différent. Ce qui n'endommage ni les nerfs sciatiques, ni d'autres nerfs enveloppés fortement, endommagera aisément le nerf de la huitième paire, l'intercostal, le phrénique.

2°. La même différence de force qui a lieu dans les membranes enveloppantes peut avoir lieu dans les fibres nerveuses mêmes.

3°. Nous avons déjà vû que les

(g) MORGAGNI. Ib. 509.

Q 2

nerfs étoient la partie qui varioit le plus dans ses distributions, & cette variété peut opérer de grands changemens dans les effets, suivant que la partie ou les parties auxquelles se portent les nerfs liés, doivent plus ou moins à ces nerfs. Si ses fonctions dépendent presque entièrement de ces nerfs, elles seront considérablement altérées, & si elles sont importantes, le danger pour l'animal sera très considérable. Si d'autres nerfs suffisent en grande partie à leurs fonctions, les effets seront moins marqués, le danger sera moins considérable.

4°. Il en est de cette cause d'irritation comme de toutes les autres; la même cause produit des effets très différens sur différens sujets, suivant leur plus ou moins de vitalité, de sensibilité, d'irritabilité; suivant le différent état des parties; chez l'un le cœur, chez l'autre l'œsophage, chez un troisième les poumons, chez le quatrième l'estomach souffriroit davantage. Ainsi quand on voudra bien faire attention à toutes ces différences, qui tiennent à l'animal, & qu'aucun



observateur ne peut détruire, & à celles qui dépendent des variétés dans les ligatures qu'aucun observateur ne peut exactement apprécier, on conclura qu'il est impossible qu'il n'y ait pas des variétés sensibles dans les résultats, mais que ces variétés n'empêchent point qu'on ne puisse en tirer des conclusions générales & très démontrées.

Je passe actuellement aux expériences que fit M. PETIT, dont j'ai déjà parlé, §. 94, entant qu'il s'en servoit pour prouver son système sur l'origine du nerf intercostal, & j'ai fait voir en quoi il s'étoit trompé à cet égard : je vais reprendre ici avec plus de détails celles qui vont directement à mon but.

§. 191. Il commence par établir (h) que dans les chiens, & les autres animaux à quatre pieds, excepté le singe, le nerf intercostal étant enveloppé dans la même gaine avec celui

(h) *Hist. & Mem. de l'Ac. R. des sciences* 1727. M. p. 1. les premières expériences sont de l'an 1712. & furent faites à Namur.

de la huitième paire, il n'a pas pu les couper l'un sans l'autre; cette observation est nécessaire parce qu'elle apprend que l'effet de ses ligatures, & sans doute de celles de plusieurs autres, qui ont dû, comme lui, lier les deux nerfs quoi qu'il n'en aient pas averti, dépendent de la ligature du nerf intercostal autant que de celle de la huitième paire.

Ayant coupé sur un chien des deux côtés le cordon des deux nerfs, vis-à-vis la troisième ou la quatrième vertèbre du cou, les yeux se sont ternis, l'animal a d'abord perdu la voix, il faisoit de grandes inspirations avec bruit & sifflement, comme un astmatique : il est mort sept heures après.

Ayant fait la même opération sur un autre chien, il a d'abord perdu la voix & ses yeux se sont ternis; il n'a pas eu beaucoup de peine à respirer, mais il étoit fort inquiet (*i*), le mouvement du cœur étoit tremblottant, il a toujours vomi ce qu'il

(*i*) Cette inquiétude paroît venir de la lésion de l'intercostal, plus que de celle de la huitième paire.



a bû & mangé, il est mort le septième jour (*k*).

Ayant coupé le cordon seulement du côté droit, l'animal éprouva d'abord les accidens rapportés dans la première expérience, mais ces accidens devinrent moins violens; ils reprenoient cependant avec plus de force quand il avoit bû ou mangé, ou lorsqu'il se mettoit en colère contre d'autres chiens; il avoit presque toujours des envies de vomir; vomissoit même quelquefois ses alimens avec de très grands efforts; ensuite il recommençoit à manger & à ronger des os avec avidité; sa playe fut guérie au commencement de Mars, & il mourut le quinzième du même mois, après avoir beaucoup mangé.

On coupa à un quatrième chien le cordon du côté gauche; il ne perdit point la voix, elle devint seulement plus foible & plus claire; il avoit des envies de vomir lorsqu'il avoit

(*k*) Le premier étoit mort la septième heure, c'étoit la même opération, le même observateur. On voit que cette différence tient aux causes indiquées n<sup>o</sup>. 3 & 4. du §. précédent.

mangé ; sa respiration étoit bonne ,  
*il fut enfin guéri.*

Sur un cinquième chien la même expérience a eû le même succès. Sur un sixième l'opération fut faite du côté droit , il n'a point perdu la voix ; un quart-d'heure après , on coupa le cordon du côté gauche , il ne voulut ni boire ni manger , il ne vômît point , & mourut le quatrième jour.

A ces expériences M. PETIT en ajoute quelques autres faites en 1725 , en présence de MM. WINSLOW SÉNAC & HUNAUT. Sur le premier chien l'opération se fit du côté gauche , il ne perdit point la voix ; n'eût ni palpitations , ni envies de vômîr , peu de difficulté de respirer ; il ne fut sans manger que le cinquième & le sixième jour ; le seizième la playe étoit presque guérie ; le dix-septième on fit l'opération du côté gauche ; un quart-d'heure après il vômît tout ce qu'il avoit mangé avant l'opération ; il ne remangea plus , & il mourut le vingtième ; c'est-à-dire trois jours après la seconde opération.

Une troisième opération se fit sur trois chiens tout à la fois ; au premier



on coupa l'intercostal du côté droit, au second du côté gauche, au troisième des deux côtés; ce dernier eut de fortes palpitations, beaucoup de difficulté de respirer, & mourut au bout de douze heures.

Les deux autres n'eurent ni difficulté de respirer ni vomissement, & se guérèrent. Le fait le plus étonnant dans toutes ces dissections, c'est la guérison parfaite de plusieurs chiens, après la dissection du cordon des nerfs sympathiques moyens, & grands sympathiques, fait qui prouve bien évidemment la vérité de l'affertion de M. MORGAGNI, c'est que la section des nerfs est beaucoup moins facheuse que leur ligature (1). Celle des seuls nerfs

(1) Je n'ai point donné dans chaque observation les phénomènes que M. PBTIT observa sur les yeux, & qui sont ceux auxquels il donne le plus d'attention, parce qu'il croyoit pouvoir en étayer son système. J'ai rapporté plus haut les raisons de M. MONRO, contre ses conclusions; mais je crois cependant devoir donner ici l'histoire de ces phénomènes qui est instructive, en commençant par avertir qu'on les observoit sur les deux yeux quand les deux cordons étoient coupés, & sur celui

recurrens peut cependant devenir mortelle , & l'on doit à M. MARTIN médecin à St. André une seule observation , mais très bien faite , & qui mérite d'être rapportée.

Il prit un cochon de lait de six semaines ; lorsque j'eus coupé un des nerfs , la voix , dit-il , ne se perdit pas entièrement , elle devint seulement plus foible ; mais elle se perdit entièrement , dès que le second nerf fut coupé , quoique par le bruit du souffle & le mouvement du tho-

du côté où le cordon étoit coupé , pendant que l'autre œil étoit sain , s'il n'y en avoit qu'un. Les yeux se sont ternis , sont devenus chassieux & plus petits qu'ils n'étoient , jettoient au bout de quelques jours beaucoup de matière & s'enfonçoient ; chez quelques-uns la membrane cartilagineuse du grand coin de l'œil s'avançoit plus ou moins sur la cornée , quelquefois ils se sont affaîlés & ternis , au point que l'animal ne pouvoit presque plus voir ; la cornée a quelquefois paru moins convexe & la prunelle moins dilatée que celle de l'œil qui restoit sain ; une seule fois la conjonctive s'est enflammée , & une seule fois les prunelles ( on avoit coupé les deux cordons ) au lieu d'être moins dilatées , l'ont été beaucoup davan-



rax , on vit d'une manière évidente que l'animal qui se tourmentoît beaucoup , faisoit des efforts inutiles pour crier. Le petit animal étant lâché ne parut presque pas malade ; il tetta sa mère pendant quelques jours , vécut avec les autres petits de la même portée , & paroissoit gaillard & vif, quoique cependant toujours muet. Il pouvoit à la vérité faire quelque petit bruit , semblable à celui que font les cochons ; mais outre qu'on avoit peine à l'entendre , il ne put jamais jetter des cris comme il est ordinairement.

Quand les animaux se sont guéris , les yeux sont revenus peu-à-peu à leur état naturel , à cela près qu'ils ne reprenoient pas tout-à-fait un brillant aussi vif. M. SCHMIDEL premier médecin de S. A. S. Le *Margrave d'Anspach* a vu chez un homme un fait semblable. Il fut blessé entre la troisième & la quatrième côte , & la pointe de l'instrument, après avoir percé le poulmon, s'arrêta vers les têtes des côtes ; la playe ne donna pas de craintes , mais le malade fut aveugle pendant quelques jours , & ne recouvra la vuë qu'à mesure que la playe se guérissoit. *Epistola de controversa nervi intercostalis origine.* 4<sup>o</sup>. Erlang. 1747. p. 25. On verra encore quelques faits analogues dans un autre chapitre.

re, à ces animaux. Depuis l'opération il avoit respiré comme si la glotte avoit été trop ouverte, principalement pendant la chaleur du jour, & cette difficulté commença à augmenter au bout de quelques semaines ; de manière que dans la suite il en devint plus indolent & plus solitaire ; il se retiroit souvent tout seul à l'ombre : peu-à-peu ses forces diminuèrent, il perdit l'appétit, tomba dans un abattement général, & mourut enfin au bout de six ou sept semaines. En examinant le larynx, je ne m'apperçus pas qu'il eut souffert aucun changement considérable. Les orifices des ventricules (ou sinus du larynx), autant que j'en pus juger, me parurent trop grands, & un peu au dessus d'eux la membrane de la glotte étoit de chaque côté légèrement enflammée : (m).

§. 192. GALIEN, VILLIS, LOWER, VIEUSSENS, VALSAVA, MORGAGNI &c. avoient observé les effets des ligatures principalement sur la voix, & les viscères de la poitrine & du

(m) *Essays d'Edimbourg*, t. 2. art. 8. p. 145.



bas ventre : M. PETIT donna plus d'attention aux changemens qui arrivoient dans les yeux; M. MOLINELLI n'a négligé d'observer aucun de ces phénomènes, mais il a, outre cela, donné une attention particulière aux changemens qui arrivent dans les nerfs même, attention qu'il croit de la plus grande importance; toutes méritent d'être connues, & je présenterai ce qu'elles offrent d'essentiel en remarquant que comme PETIT, VALSAVA, MORGAGNI, il paroît qu'il a toujours lié le tronc de l'intercostal en même tems que celui de la huitième paire, & qu'il a toujours mis une petite compresse entre le nerf & la ligature qu'il faisoit avec un fil ciré

§. 193. Ayant lié au cou d'une chienne de deux mois le nerf de la huitième paire en deux endroits peu éloignés l'un de l'autre, l'œil gauche perdit son brillant, la conjonctive devint rouge; la membrane particulière du grand angle s'étendit au point qu'elle couvrit presque tout l'œil; la voix ne changea presque point; le mouvement du cœur devint plus fréquent

plus prompt & irrégulier. Elle eut appetit le premier & le second jour, mais elle étoit constipée & paroissoit avoir de fréquentes envies d'aller à la selle; un lavement la soulagea.

Le troisième jour elle vômit quelques alimens.

Le quatrième elle aboyoit comme si elle n'eut point eu de ligature.

Le cinquième on défit un des nœuds le sixième, l'autre. Le seizième les playes étoient consolidées; le dix-septième le mouvement du cœur restoit encore un peu fréquent, mais régulier, & l'animal courroit légèrement, quoique les cuisses fussent un peu trop rapprochées du ventre; l'éclat de l'œil étoit revenu; mais le mouvement du globe restoit un peu trop lent, la pupille un peu plus étroite, & l'iris étoit devenue bleue du côté du petit angle; pendant qu'elle restoit jaune de l'autre côté comme elle l'étoit dans tout l'œil droit; variété qui se remarque quelque-fois dans les chiens marqués de taches de différente couleur, mais qui n'existoit point dans celui-ci avant l'opération. Le dix-neuvième jour, il fit une nou-



velle incision, & ensuite une seule ligature au cordon droit. Quoique l'opération fut prompte & que la playe eut donné peu de sang, l'animal perdit tout à coup la voix & les forces, rendit beaucoup d'écume, & expira en moins de deux minutes, l'œil n'éprouva aucun changement. Je ne rapporte point les observations faites dans le cadavre sur le nerf même, je les réunirai à la fin des observations dans un seul article; elles feront plus instructives quand elles feront ainsi rapprochées.

§. 194. La seconde opération se fit, dans le fort de l'hiver, sur un jeune chien, fort, robuste, très enclin à mordre; le cordon gauche fut lié dans deux endroits comme dans la première opération; l'animal perdit d'abord la voix, & devint lent, stupide, portant la tête basse, ayant les yeux immobiles, ne pouvant pas se tenir debout, & ayant un tremblement continuel, quoique sur un bon coussin auprès du feu. Le mouvement du cœur étoit fort & irrégulier. Le quatrième jour il essayoit de se promener, mais au bout de sept ou huit pas, il tomboit de lassitude; le

même jour il vomit un peu d'alimens ; le lendemain il vomit de la bile & des glaires. Le sixième on défit les deux ligatures ; il commença à avoir de l'appétit, à marcher & à recouvrer la voix , mais changée, & comme enrouée. Le quatorzième jour il avoit repris toute son agilité , mais il *avoit perdu sa férocité, & étoit devenu très doux* ; le quinzième la plaie fut cicatrisée ; le seizième, il étoit parfaitement bien , à cela près que l'œil gauche n'avoit pas encore repris tout son éclat (n). Ce même jour M. MOLINELLI lia étroitement le nerf du côté droit , & ayant bientôt après lâché la ligature, il observa sur l'œil droit les mêmes symptômes rapportés dans la première observation. Le dix-septième , il étoit très languissant , le mouvement du cœur étoit devenu inégal, intermittent, vite. Le vingt & unième l'œil gauche avoit repris de la vivacité, mais il pou-

(n) Ce qui suppose qu'il avoit éprouvé les mêmes accidens, que nous avons vus dans la troisième opération, & que l'œil droit éprouvera bientôt.



voit à peine tourner le droit en bas, quoiqu'il parût cependant moins affecté que le gauche ne l'avoit été quelques jours après la première ligature. Le vingtième, il ne pouvoit ni se lever seul, ni même se tenir debout quand on l'avoit soulevé; il couloit des matières des deux yeux, mais beaucoup plus du droit; il avoit la voix foible & aigre; le vingt-neuvième il étoit fort, couroit, mangeoit, aboyoit; le cœur avoit perdu de sa fréquence & toute son irrégularité; le trente-cinquième la playe étoit cicatrisée, & le chien s'est parfaitement remis, à cela près qu'il est toujours resté un peu de vitesse dans le poulx, que la cornée n'a jamais repris toute sa transparence, & que la membrane cartilagineuse ne s'est jamais réduite à son premier volume.

§. 195. La troisième opération se fit sur une chienne de chasse très leste, on lia le cordon gauche en deux endroits; elle éprouva dans l'œil gauche & dans les mouvemens du cœur les mêmes symptômes que les animaux précédens; le second jour elle prit un peu de nourriture, & un la-

vement qui l'évacua & lui fit du bien , elle commença à être un peu moins foible ; le cinquième jour elle avoit acquis de nouvelles forces ; on délia les ligatures ; le septième elle mangea & courut avec plaisir ; le seizième la playe étoit guérie , mais la prunelle de l'œil gauche étoit le double plus petite que celle de l'œil droit , & ses mouvemens étoient plus difficiles. Le bulbe de l'œil droit étoit plus gros , & celui du gauche plus petit qu'ils n'auroient dû être. Le trentième jour la voix étoit encore rauque , & les yeux ne furent rétablis tout-à-fait que le quarantième. Il lia très étroitement à un chien de six mois qui avoit les deux iris de même couleur, le cordon du côté droit ; le mouvement du cœur fut d'abord très vitte & extrêmement irrégulier , il perdit les forces & le courage ; bientôt ayant fait une section au dessus & au dessous de la ligature , il l'enleva avec la portion de nerf liée ; la respiration devint plus lente ; la voix s'affoiblit considérablement , il trembloit généralement ; l'œil droit fut d'abord altéré & la membrane angu-



laire ou cartilagineuse s'étendit sur l'œil, & couvrit la cornée, symptôme qui paraît le plus constant : le lendemain elle fut assez rouge ; l'albuginée le devint le septième jour, & la couleur de l'iris étoit changée ; le neuvième jour l'animal n'aboyoit plus, mais si on l'irritoit il rendoit des sons aigres ; le dixième il commença à être mieux. Le vingt-septième, il étoit très bien, & il ne restoit de symptôme qu'un peu plus de fréquence dans le pouls, un peu de différence entre les pupilles, & une partie de l'iris gauche plus brune qu'elle ne devoit l'être.

Le même jour M. M. fit une ligature du côté gauche assez haut, la voix fut d'abord si changée qu'on ne pouvoit pas reconnoître que ce fut celle d'un chien. La membrane angulaire s'étendit d'abord au point de couvrir la cornée, & l'œil languit ; le mouvement du cœur devint très vitte ; le trentième les yeux étoient presque entièrement fermés, l'animal ne marchoit que les cuisses presque courbées en arc ; le mouvement du cœur commençoit à se ralentir ; l'animal étoit com-

me stupide ; il vômissoit tout ce qu'il prenoit ; le trente-troisième qui étoit le sixième de la ligature, le mouvement du cœur languit encore davantage ; le tremblement de tout le corps est continuel , il boit souvent & vomit une demi-heure après ; & au bout de quelques jours il rend aussi des matières écumeuses, & ensuite de la véritable bile ; le dernier jour il ne prit plus rien & mourut le trente-sixième.

§. 196. Un vieux chien maigre fut le sujet de la cinquième observation ; on lui lia le cordon gauche, & la ligature fut à peine appliquée que l'œil de ce côté commença à languir ; la membrane cartilagineuse s'étendit sur la cornée transparente, & devint rouge aussi bien que la conjonctive ; l'œil étoit saillant & dans un état de convulsion ; il ne pouvoit plus aboyer, & la douleur lui arrachoit un cri aigre où l'on ne pouvoit pas reconnoître la voix d'un chien. Il étoit dans l'état de la plus grande langueur, les mouvemens du cœur étoient très vites, très irréguliers & très intermittens. Il trembloit dans tout le corps & avoit quelques sursauts, il ne pou-



voit presque pas avaler, il avoit de fréquentes envies d'aller à selle, un lavement le soulagea; le second jour il parut un peu moins mal; le troisième il avaloit avec plus de facilité, mais les mouvemens convulsifs étoient plus fréquens, la respiration précipitée & angoissée; le quatrième jour il étoit si foible qu'il ne pouvoit plus se tenir sur ses pieds; le septième, il parut reprendre un peu de force, & se levoit seul, les mouvemens convulsifs étoient moins violens; on défit la ligature; le neuvième jour, il paroissoit plus gai, il vômît cependant un peu de pituite; ces vômissemens continuèrent de tems en tems pendant plusieurs jours; les deux yeux étoient presque également malades, il falloit de l'attention pour s'assurer s'il voyoit; il n'aboya plus, & n'avoit quand on l'irritoit, qu'une voix méconnoissable; la playe se cicatrifa fort bien; le vingt-sixième jour il étoit passablement, à cela près que la conjonctive étoit encore un peu rouge, & que la membrane angulaire n'étoit pas reduite à son premier volume; ce même jour, on lia

le cordon du côté gauche sans mettre de compresse ; les symptômes ordinaires parurent d'abord dans l'œil, il eut peine à marcher ; au bout de quelques heures, il vômit beaucoup d'eau écumeuse, & rendoit les alimens & la boisson ; il n'avoit plus aucune voix. Le surlendemain la respiration étoit très gênée, il étoit très foible ; le quatrième le malaise & l'angoisse augmentèrent, & il tomba mort en essayant de se promener.

§. 197. M. PETIT n'avoit observé de changemens constants que sur les yeux ; M. MOLINELLI a trouvé que la fréquence & la célérité du pouls étoient tout aussi constantes ; & quand aux phénomènes sur les yeux, il a observé, de plus que M. PETIT, l'irrégularité dans la figure de la prunelle & le changement de couleur dans l'iris ; changement permanent après même que tous les autres symptômes ont disparu.

Je vais indiquer actuellement les changemens qu'il observa dans l'état des nerfs liés. Ils ont toujours paru gonflés & plus en dessus de la ligature qu'en dessous ; ce gonflement étoit



toujours assez apparent pour qu'il ne put pas échaper en comparant le nerf lié au nerf sain, & la différence entre le gonflement au dessus ou au dessous de la ligature étoit aussi fort sensible. Quand on avoit coupé le nerf, les extrémités paraissoient fort enflées, & la portion du nerf en dessus de la section étoit surtout enflée à une assez grande distance. Les enveloppes des nerfs se font quelquefois trouvées rouges par l'engorgement des vaisseaux sanguins qui les arrosent. L'enflure alloit en augmentant & étoit beaucoup plus considérable au bout de trente ou trente-cinq jours que les premiers jours.

Après avoir couvert les enveloppes des nerfs dans les parties enflées, M. MOLINELLI vit distinctement un amas de cellules rectangulaires plus larges dans le sens du diamètre du nerf que dans celui de sa longueur, disposées en ligne droite, fermées par une membrane fine, éclatante, forte, jaunâtre, remplie d'une liqueur très tenue qui en suintoit quand on coupoit le nerf, mais qui s'évanouissoit promptement. Frappé de la net-

teté de cette structure, il avoit espéré que l'on pourroit, en se servant du moyen des ligatures pour augmenter le volume des nerfs, parvenir à connoître tout-à-fait leur structure mais je crains qu'il n'ait mal conjecturé à cet égard ; on voit mieux, il est vrai, les parties enveloppantes qui recevant leur nourriture des vaisseaux sanguins sont nécessairement engorgées par leurs ligatures ; mais les tubes mêmes nerveux s'engorgeront-ils de même ? Cela me paroît peu vraisemblable, & je craindrais même que le gonflement de la cellulose qui les entoure ne les comprimât assez pour déranger leur position, & pour altérer tout-à-fait leur structure : M. MOLINELLI avertit lui-même que l'augmentation de grosseur qu'il avoit observé n'étoit point une dilatation de canaux nerveux qui pût contribuer à en rendre les cavités visibles, & qui dépendoit de l'arrêt de l'humeur qu'ils renferment ; & il fait cette observation pour qu'on ne s'y trompe pas (o). Il finit ses observations par rapporter qu'il a tron-

ve

(o) P. 285.



vé une fois le nerf médian du bras gauche enflé, & cela vraisemblablement par une suite de ligature, au point d'être trois fois plus gros que dans l'état naturel. Cette observation est importante, & j'en ferai usage dans la suite. Je passe actuellement aux dernières expériences sur les nerfs, qui sont celles faites à Goettingue ou sous la direction de M. HALLER, ou par lui-même; elles présentent une multitude de faits qui mettent sous les yeux l'action des nerfs sur les différentes parties, de la façon la plus utile.

§. 198. M. HALLER, dans les sections troisième & cinquième, détruit par plusieurs expériences le système qui plaçoit le siège du sentiment dans la dure-mère & dans la pie-mère; il prouve que ces membranes n'ont aucun sentiment; on les irrite avec le beure d'antimoine, avec l'huile de vitriol, avec les instrumens les plus aigus; on les brule même avec le beure d'antimoine jusques au point de les reduire en escare, sans que l'animal paroisse éprouver aucune douleur, & sans qu'il survienne aucune

convulsion , tandis que dans les mêmes animaux l'irritation de la substance médullaire en produit sur le champ de très fortes. La substance corticale paroît peu sensible ; ses blessures ne procurent point de convulsions , mais la substance médullaire l'est infiniment. Ayant enfoncé le trois-quart dans la moëlle du cerveau , l'animal tomba dans l'affoupissement , il perdit le sentiment & le mouvement , les pieds de derrière furent les premiers paralytiques ; ensuite ceux de devant ; il survint des convulsions de tout le corps , toute la peau devint insensible , & cependant il respiroit & vivoit , il ne mourut même que le lendemain.

Ayant irrité la substance corticale du cerveau d'un autre chien , il ne parut pas que l'animal s'en apperçut , mais quand on enfonça une sonde d'argent dans la substance médullaire , de grands accidens parurent tout-à-coup ; c'étoit une espèce d'yvresse & une stupeur entremêlée de cris violens , ensuite un tournoyement qui se termina par une chute. Tout le corps fut agité par de violentes convulsions ; les extrémités devinrent



paralytiques & le corps se courba en forme d'arc de cercle par la violence du tetanos , parce que les muscles du côté blessé étoient en convulsion; il paroît que ceux du côté opposé avoient perdu leurs forces : on observa souvent le même phénomène sur d'autres chiens. Un chat dont la dure-mère souffroit toutes sortes d'irritations sans que l'animal parut le sentir , eut des convulsions violentes & générales , & bientôt après une défaillance générale de toutes ses forces, dès que l'on irrita la substance medullaire.

§. 199. Les convulsions parurent également en irritant la substance medullaire d'un chien à qui on avoit donné de l'opium ; & chez un autre dont la substance corticale avoit été impunément percée dans sa superficie , & ensuite brulée avec de l'huile de vitriol sans en avoir procuré aucune. Il est cependant arrivé une fois qu'en perçant légèrement & lentement la substance corticale, l'animal ne laissa pas de témoigner de la douleur & de tomber en convulsion; mais j'avoue que cette seule expérience ne me paroît pas pouvoir rien prouver

contre toutes celles qui ôtent la sensibilité à la substance corticale, & cela par plusieurs raisons : la première, c'est que comme pour parvenir au cerveau il a déjà fallu faire un grand dommage, il est possible que l'irritation des tégumens procure des convulsions, ou qu'elles soyent occasionnées par une compression du cerveau qui peut très-bien produire cet effet, & qui est même capable de tuer tout-à-coup : la seconde, c'est que quelquefois il y a des endroits du cerveau, où quelque portion de la substance médullaire se trouve située très près de la surface; on croit n'irriter que la substance corticale & on irrite la médullaire : la troisième, c'est qu'en irritant la substance corticale on peut occasionner une traction dans la médullaire, qui y fait une irritation assez considérable pour donner des convulsions.

§. 200. M. ZIMMERMAN ayant tenté les mêmes expériences, eût les mêmes succès; il oignit la dure-mère d'huile de vitriol, avec la barbe d'une plume, sans aucune douleur, il la coupa aussi sans douleur, & l'animal



tomboit en convulsion, dès que l'on irritoit la substance médullaire (p).

§. 201. M. ZINN perça le cervelet par le milieu, l'animal n'en mourut pas d'abord, mais toutes les parties du corps furent agitées par de violentes convulsions; chez un autre, ayant percé le cerveau & le cervelet, l'animal perdit d'abord la voix & le mouvement; mais la circulation & la respiration se soutinrent encore plus de vingt-quatre heures. Sur un troisième ayant fait passer la sonde du cerveau dans le cervelet, il en résulta une convulsion universelle.

§. 202. MM. HALLER & ZINN firent aussi d'autres expériences, qui leur prouvèrent invinciblement que les blessures du corps calleux ne sont pas plus dangereuses que celles du reste du cerveau, & qui détruisent entièrement le système imaginé d'a-

(p) *De irritabilitate. p. 6. Omnia hæc variis in locis, diversis canibus, ad nauseam usque repetii & eventus perpetuo idem fuit.* Voyez aussi p. 29. On peut voir dans cette belle dissertation & dans celle de M. ZINN l'exposition du système de PACCHIONI & de BAGLIVI, & sa réfutation.

bord par BONTÉKOE, adopté par LANCISI, étayé par MAZINI, & enfin présenté avec beaucoup de confiance & d'habileté par M. La PEYRONIE, qui établit le siège de l'âme dans le corps calleux, qu'ils regardoient tous comme la partie la plus importante du cerveau, celle où aboutissent tous les nerfs, & où devoient se faire toutes les sensations; mais les poissons ont certainement des sensations, les oiseaux en ont aussi, ils ont de la mémoire, ils ont presque autant de facultés qu'aucune autre espèce d'animal & cependant les poissons & les oiseaux n'ont point de corps calleux (q).

Quand après avoir coupé le cerveau & le cervelet, M. ZINN irritoit la moëlle de l'épine, les muscles furent encore agités par des spasmes, & les pieds le furent davantage à mesure que l'on poussa la sonde plus avant vers le sacrum. Mais en réitérant la

(q) Ce système est très bien exposé dans le mémoire de M. de la PEYRONIE. Acad. des Scienc. 1741. & très bien réfuté dans les dissertations que j'ai citées & dans le supplément à l'Encyclopédie de Paris fol. t. 2. art. *corps calleux* qui est de M. Haller.



même expérience, après avoir coupé le tronc du nerf crural d'un côté, tous les muscles entrèrent en convulsion à l'exception de ceux de la jambe. Ayant coupé la moëlle de l'épine en deux parties, & ayant découvert le nerf qui alloit à un des muscles de ce pied, il l'irrita, & ces muscles prirent des convulsions. La simple dénudation des dernières extrémités de la moëlle épinière, ou plutôt du nerf qui en part pour se porter aux muscles qui meuvent la queue des animaux, peut occasionner une forte irritation dans tout le système nerveux; on a observé, dit M. BORDEUX, dans des chiens & des chats auxquels on coupoit la queue, qu'après l'opération, ces animaux deviennent quelquefois sujets à des convulsions, des vomissemens, de fortes constipations, de vives douleurs, des attaques d'épilepsie; on en a trouvé qui perdent la vue, d'autres dans lesquels la couleur des yeux change, tant est grande l'influence de la moëlle épinière sur tout le corps (r).

(r) *Journal de Medec.* t. 16. p. 489.

§. 203. Je passe actuellement aux expériences faites sur les nerfs mêmes, & sur les muscles; elles sont en trop grand nombre pour les rapporter toutes; je n'en présenterai qu'autant qu'il en faut pour mettre nettement sous les yeux les effets de ces ligatures & de ces irritations, mieux encore que n'ont fait les expériences rapportées précédemment.

§. 204. En liant sur un chien le nerf brachial, qui répond au médian de l'homme, l'animal donna, pendant qu'on serroit le fil, les marques de la douleur la plus violente; au dessous de la ligature, tout devint insensible; en irritant même le tronc du nerf on ne caufoit plus de peine à l'animal, pendant que l'irritation d'autres nerfs qui n'étoient pas liés produisoient de violentes convulsions dans leurs muscles (s).

Chez un autre chien, à qui l'on avoit fait avaler de l'opium, on pût irriter le nerf médian, sans que les muscles éprouvassent de convulsions; mais le nerf phrénique n'avoit pas

(s) Exper. 175.



perdu la faculté de faire naître le mouvement dans le diaphragme, & il le fit trembler & palpiter pendant que je l'irritai ( *t* ).

Cette expérience me paroît importante pour la théorie & la pratique des maux de nerfs. La même expérience réitérée, en observant très-exactement les parties où se distribue ce nerf, fit voir que les muscles, (ce sont les fléchisseurs) & la peau qui tiroient leurs nerfs de ce tronc, avoient perdu tout mouvement & tout sentiment.

En observant les effets que cette ligature produisoit sur l'irritabilité, on ne la trouva point altérée non plus que dans les muscles d'une jambe de derrière d'une grenouille qui, par l'amputation du nerf, avoient perdu tout sentiment & tout mouvement volontaire.

Cette existence de l'irritabilité après les ligatures des nerfs est confirmée par les expériences, 187, 191, &c. & le fera toutes les fois que l'on voudra y faire attention; puisqu'il est

(*t*) Exp. 176.

R 5

démontré par une multitude d'autres observations, mais étrangères à cet ouvrage, que l'irritabilité est absolument indépendante des nerfs (u).

Il est arrivé une fois qu'après la ligature du médian, le sentiment & le mouvement ne furent pas perdus tout-à-coup; mais le lendemain il n'y en eut plus de vestige, & le sur-lendemain l'animal périt.

En liant le nerf de la huitième paire d'un côté, l'animal ne parut pas sentir cette perte. Je liai le même nerf de l'autre côté, dit M. HALLER, & pendant que je ferai le fil, l'animal expira au milieu d'une convulsion. On lia le nerf de la huitième paire sur un lapin, il survint de grands accidens, une respiration difficile, des efforts continuels pour vomir, & une pourriture parfaite de tout ce qui étoit dans l'estomach; l'animal périt la nuit qui suivit l'opération, & l'on trouva encore des matières vertes, mais entièrement pourries dans l'estomach; observation qui acquiert une nouvelle force par le ré-

(u) Exp. 178. 179.



sultat des expériences suivantes. Un autre chien qui périt vingt-quatre heures après la ligature du nerf de la huitième paire, avec une respiration courte, difficile & petite, offrit une corruption totale des matières contenues dans le ventricule. On lia sur un lapin les deux nerfs de la huitième paire; il ne mangea plus, perdit toutes ses forces & périt le troisième jour; les matières du ventricule avoient dégénéré en excréments ( $x$ ). L'expérience suivante sert à prouver que ce n'est pas seulement dans l'estomach que la privation de l'action des nerfs laisse engendrer la pourriture, mais également sur les autres parties ( $y$ ); on lia tous les nerfs du bras d'un chien, il en perdit d'abord l'usage & périt le cinquième jour; le fil de la ligature avoit coupé le nerf, & il y avoit une forte supuration aux environs, dont l'odeur étoit presque insupportable; dans les observations 189 sur un lapin, 190, & 192 sur des chiens,

( $x$ ) 184.

( $y$ ) 185. 186.

la supuration ne s'est pas trouvée fœtide, (c'est le nerf sciatique qui avoit été lié), mais plus abondante qu'elle n'auroit dû l'être, & cette abondance seule est une preuve de disposition à la putridité.

Le chien de la dernière expérience avoit éprouvé des convulsions affreuses en faisant la ligature, & de tous les animaux sur lesquels elle s'est faite, il n'en est échappé qu'un seul.

§. 205. Après ces expériences sur les effets des ligatures des nerfs, M. HALLER passe à celles qu'il a fait en irritant les nerfs mis à nud; en irritant un nerf de la jambe de derrière d'une grenouille, le muscle dans lequel il se rend entra en contraction, & toute la jambe fut convulsée; ayant ensuite coupé tout le plexus nerveux qui va à la jambe, les muscles perdirent tout de suite cette force qui leur vient de la volonté; en irritant la moëlle de l'épine, il y eut des convulsions par tout le corps, à l'exception de cette jambe dont les nerfs avoient été coupés.

M. CALDANI a vu aussi que, quoique la tête fut coupée, l'irritation



des nerfs cruraux occasionnoit sur le champ des convulsions dans tous les muscles qui tiroient leurs nerfs de ce tronc (2). Ce qui prouve, ainsi que toutes les observations analogues, que la moëlle épinière fait réellement, comme je l'ai dit, office de cerveau pour les nerfs qui en partent; on retrouve même dans ce cas tous les symptômes de la sensibilité, sans qu'il y ait vraisemblablement aucun sentiment. L'expérience réussit à M. CALDANI encore six heures après avoir coupé la tête. En découvrant le nerf médian du bras d'un chien, & en l'irritant, les muscles antérieurs de ce bras entrèrent en contraction, & il fut agité par des convulsions; la même chose eut lieu sur une souris, & l'irritation des nerfs qui alloient aux ailes d'un corbeau firent entrer ces ailes en convulsions, tout comme celle d'un nerf qui se portait aux muscles du bas ventre chez un rat, donnoient à ces muscles de fréquentes convulsions.

Lors même que l'on a coupé la

(2) *Giornale di Medecina.* t. 3. p. 118.

moëlle épiniere, si l'on irrite les nerfs des jambes de derriere mis à nud, les mouvements convulsifs ont également lieu, mais pendant fort peu de tems.

§. 206. Les expériences sur le nerf phrénique que M. HALLER rapporte, ne présentent point tous les phénomènes qui suivent la ligature ou l'irritation de ce nerf; il n'a rapporté que ceux qui ont un rapport direct à l'action des nerfs, & ce sont précisément ceux qui sont les plus nécessaires à mon but.

En irritant le nerf phrénique, on fait constamment mouvoir le diaphragme; si on le lie, l'irritation au dessus de la ligature ne produit aucun effet; mais une compression médiocre n'arrête pas l'effet de l'irritation; une plus forte qui fait l'effet de la ligature l'arrête; si on le coupe, l'irritation produit également la traction; & cette expérience réussit sur les nerfs de tous les muscles, après même qu'on les a coupés & que par-là on a intercepté toute communication avec le cerveau. En les irritant, pourvu qu'ils soyent encore frais & humides,



ces irritations produisent dans le muscle les mêmes mouvemens qu'elles auroient produit , si la continuité avec le cerveau eût été entière. L'irritation de ce nerf rappella les mouvemens du diaphragme dans un animal presque mourant , & chez lequel la respiration finissoit. La compression du nerf phrénique d'un côté n'empêcha pas que le mouvement du diaphragme ne se fit de ce côté, comme de l'autre; en l'irritant, le diaphragme fut agité par des mouvemens convulsifs. L'expérience si célèbre de faire mouvoir le diaphragme à son gré, ou d'en arrêter les mouvemens, suivant qu'on les ferre avec le doigt du haut en bas & de bas en haut, n'a pas réussi à M. HALLER.

§. 207. Si l'on irrite les muscles mêmes, on les met en contraction, comme quand on irrite les nerfs; ainsi en irritant le diaphragme même dans sa partie musculaire, cette irritation produisit le même effet, & le mouvement accoutumé. Après avoir coupé dans les deux cuisses d'une grenouille les nerfs cruraux, & détruit par-là tout mouvement volon-

taire & tout sentiment dans les muscles de ces extrémités, ces muscles découverts tremblèrent d'eux-mêmes; l'action de l'air étoit pour eux un irritant, & l'irritation produisit des convulsions, sans sentiment de la part de l'animal; & sur un chien, ayant lié le nerf sciatique, la peau & les muscles de cette jambe étoient absolument insensibles, mais en irritant ceux-ci, ils se contractèrent & palpitérent sans l'assistance des nerfs. En irritant les muscles du bas ventre d'un chien avec de l'huile de vitriol, M. ZIMMERMAN les voyoit se contracter très fortement; la seule pointe du scalpel produisoit cet effet, même après la mort. Dans les muscles du bas ventre d'un rat, séparés de l'animal, qu'il tenoit avec une pince, en les touchant, dans la partie supérieure près de la pince, avec cette même huile, la contraction étoit très forte, & rapprochoit la partie inférieure de la partie supérieure; & ayant emporté une partie de la poitrine d'un autre rat, & l'ayant étendue sur une table, en versant sur les muscles pectoraux une goutte d'huile de vitriol, ils étoient



si fort contractés que les extrémités des côtes se rapprochoient (a). M. HALLER vit sur un chien le muscle triangulaire du Sternum, qui conserva son irritabilité après tous les autres, courber alternativement les côtes & les abandonner à elles-mêmes ; ces expériences nous mettent sous les yeux des maladies factices que la pratique offre tous les jours, & elles nous apprennent quelles sont les parties souffrantes & quelle est leur action.

En observant la manière dont les chairs d'un muscle s'acquittent de leur fonction, on voit qu'elles deviennent beaucoup plus courtes, mais sans rien perdre de leur rougeur. Les fibres s'approchent du milieu, & peu après, dans le relâchement du muscle, elles s'en éloignent ; il paroît que les fibres se rident & forment des ondes transversales ; le tendon ne fait qu'obéir au mouvement des chairs, sans se contracter lui-même ; aussi quand on irrite les tendons, il n'y a aucun mouvement ; un seul paquet de fibres peut

(a) *De irritabil.* §. 17. p. 19.

agir à part, dans le tems que le reste du muscle se repose. Ces observations sur la façon dont les muscles agissent, sont nécessaires à l'explication des mouvemens convulsifs, mais il est inutile de rapporter un plus grand nombre des expériences dont ces conclusions générales sont le résultat; il suffit de sçavoir quelles ont été multipliées au point de ne pas laisser le plus léger doute. M. HALLER assure avoir vu tout cela longtems & exactement (b). Ce qu'il est de la plus grande importance d'observer ici, c'est que ce mouvement de contraction des muscles a lieu lors même que l'on a coupé le nerf qui s'y porte, qu'ils sont par-là même incapables de mouvement volontaire, & qu'il n'ont plus aucune sensibilité; c'est ce mouvement que l'on appelle l'irritabilité qui tient à la structure du muscle même, qui est indépendant du nerf & qui est des plus grands agens de l'économie animale & peut-être végétale (c); " elle est natu-

(b) Exper. 229. t. 1. p. 249.

(c) L'histoire plus détaillée de l'irrita-



„ relle aux muscles, elle dure autant  
„ que la vie & même après la fin  
„ de la vie, jusques-à-ce que les mus-  
„ cles foyent refroidis dans les ani-  
„ maux à sang chaud, *bien plus long-*  
„ *tems dans les animaux à sang froid* ;  
„ c'est elle seule qui anime les mus-  
„ cles dans les animaux qui n'ont  
„ point de nerfs. On la voit agir  
„ d'elle-même dans les muscles dé-  
„ couverts, & on la rappelle en les  
„ irritant ; elle produit le mouve-  
„ ment sans l'aide des nerfs ; elle  
„ subsiste dans le cœur, les intestins,  
„ les jambes séparées du corps ; elle  
„ demeure attachée aux muscles, dont  
„ on a coupé les nerfs, ou dont on  
„ les a rendu par une forte ligature  
„ incapables d'agir, & elle subsiste  
„ dans les parties dont le sentiment  
„ est absolument supprimé (*d*).

bilité seroit absolument déplacée ici, elle se trouvera amenée plus naturellement dans un autre ouvrage, où j'aurai occasion de traiter des différentes forces de la nature. Ceux qui voudront s'instruire à fond de celle-ci, peuvent consulter la belle dissertation de M. ZIMMERMAN, & les mémoires de M. HALLER.

(*d*) HALLER. *mem.* t. 1. p. 256.

208. Je finirai ce tableau d'expériences par présenter quelques-unes de celles qui ont été faites sur différens viscères internes, qui sont souvent le siège des maux de nerfs, & j'ajouterai celles qui présentent les changemens que l'opium opère.

L'homme & les animaux à sang chaud ont des fibres musculaires dans leurs artères, elles doivent donc être susceptibles d'irritabilité & de contraction; quand cette irritabilité est mise en jeu, cette contraction est évidemment démontrée par les expériences; les veines ont bien moins de fibres musculaires, ainsi leur irritabilité & leur force de contraction sont bien moins considérables; elles en ont cependant, & il est important de remarquer, qu'il y a beaucoup plus de fibres musculaires dans les gros troncs des artères & des veines, à la sortie du cœur, & à l'entrée des oreillettes, que par tout ailleurs; la veine cave est même évidemment musculieuse dans la grenouille, animal à sang froid, c'est-à-dire, d'une espèce chez laquelle les vaisseaux san-



guins n'ont aucune irritabilité (e), au moins sensible.

Les vaisseaux lactés & le conduit du chile ont aussi évidemment une contraction d'irritabilité (f).

La vésicule du fiel est également susceptible de la même contraction, mais moins que les muscles; & les irritans mécaniques, tels que l'aiguille & la pointe du scalpel, ne l'opèrent pas, mais oui bien l'huile de vitriol, & le beure d'antimoine : en la touchant avec du beure d'antimoine elle se contracte, mais avec lenteur, & par tout où le poison a coulé, il naît une espèce de vallon qui sépare la vésicule en deux parties; l'huile de vitriol produit une contraction plus prompte aussi bien que l'esprit de nitre; dans quelques expériences cependant il n'y en a point eu (g), & en général la contractibilité de la vésicule du fiel est beaucoup moins considérable que celle de la vessie urinaire.

Le conduit choledoque est suscep-

(e) Sect. 11.

(f) Ibid.

(g) Sect. 12.

tible de la même contraction que la vésicule; M. HALLER & M. ZIMMERMAN l'ont forcé à se resserrer en le touchant avec l'huile de vitriol, & il me paroît important de remarquer que ce sont les irritans acides qui irritent le plus puissamment ces parties; cette observation sert à expliquer une multitude de phénomènes qui se présentent tous les jours en pratique.

§. 209. La vessie urinaire est extrêmement susceptible de contraction; l'urine qu'elle renferme est un stimulus qui la détermine à se contracter, & des stimulus plus puissans produisent cet effet avec plus de force.

Piquée avec une aiguille ou avec la pointe du scalpel, elle s'est contractée vivement & considérablement; irritée avec du beure d'antimoine elle se ferra au point de se réduire à la grosseur d'une noix; elle se durcit en même tems & ne cessa pas de chasser l'urine jusqu'à ce que la dernière goutte fut sortie, & cela par sa seule force & sans l'aide des muscles du bas ventre, puisqu'ils étoient ouverts; l'huile de vitriol la fait aussi contracter, mais moins fortement que le beu-



re d'antimoine ; quand on irrite la vessie lors qu'elle est pleine, ses contractions sont beaucoup plus fortes que quand on l'irrite à demi vuide, & il faut bien remarquer, ce qui est vraie de toutes les autres parties, qu'elle n'est pas également irritable chez tous les sujets ; il y en a chez lesquels le simple contact de l'air produit une contraction assez forte, & d'autres sur lesquels l'huile de vitriol n'en produit qu'une médiocre ; la contraction de la vessie se fait d'une manière continue, & sans alternative de relâchement.

Les uretères sont susceptibles d'une contraction, mais très foible & très inférieure à celle de la vessie ; & il paroît qu'ils aident peu au passage des grains de gravelle qui, dès qu'ils sont un peu considérables, n'avancent point sans de violentes convulsions des muscles du bas ventre (h).

§. 210. L'uterus est un foyer de mouvemens convulsifs, & l'on pourroit prédire à coup sûr que l'application des irritans le feroient entrer

(h) Sect. 12. & 13.

en convulsions ; ce viscère est susceptible de mouvement dans toutes ses parties , dans ses trompes , dans ses cornes , dans son corps : sur les chiennes , les chattes , les lapines pleines , il n'y a pas besoin d'irritation pour faire paroître ce mouvement , & M. HALLER l'a vu dans les cornes de l'uterus d'une chienne pleine , semblable & égal au mouvement péristaltique des intestins ; il lui a paru démontré que la matrice se contracte aussi fortement qu'eux à l'occasion de quelque irritation que ce soit , & que cette cause peut faire avancer une cause irritante du pavillon à la matrice , comme un fruit avalé est porté de l'estomach au rectum.

§. 211. Le canal alimentaire commence au fond de la bouche , & l'œsophage en est la première partie ; il est évidemment musculaire & susceptible par là-même de toutes les affections des muscles ; nous avons vu plus haut que la ligature des nerfs qui s'y portent le rendoit paralytique , & qu'alors il se laissoit remplir d'alimens , sans avoir la force de les faire passer dans l'estomach , parce qu'il est  
privé



privé de ce mouvement péristaltique qui lui est commun avec l'estomach & les intestins, & qui dépend uniquement de la contraction successive des anneaux musculaires. Le premier anneau irrité par l'aliment qui y aborde se resserre, il chasse l'aliment dans la portion inférieure, qui sentant à son tour la force irritante, le fait passer dans le troisième, dont la contraction lui fait faire un nouveau pas. Cette force contractive mise en jeu par des irritans plus forts devient véritable spasme ; en l'irritant avec le scalpel on voit parfaitement cette forte contraction, & l'on fait avancer la portion d'alimens que la partie irritée chasse par sa contraction ; sur un chien, on l'a vu se contracter beaucoup plus fortement que l'estomach, & l'on verra ailleurs que chez un chat qui avoit été forcé d'avaler du sublimé, l'œsophage fut si resserré par l'action de ce poison qu'il n'y resta plus de cavité (i).

§. 212. Ce mouvement péristaltique que nous venons de voir dans

(i) Ibid. Exper. 380. p. 310.

l'œsophage & que quelques physiologistes ont mal-à-propos refusé à l'estomach, lui est très constant & très essentiel ; s'il a manqué dans quelques expériences, ça toujours été par des causes accidentelles que l'observateur auroit pu exactement déterminer, telles que la totale inanition de l'estomach, son trop grand refroidissement qui détruit l'irritabilité de toutes les fibres musculaires, un excessif affoiblissement de l'animal &c. mais ces cas sont rares, & le nombre de ceux dans lesquels les expériences réussissent à souhait est très considérable.

L'estomach d'un lapin irrité avec un scalpel se resserra, & poussa l'air dont il étoit rempli vers le pylore en se réduisant au plus petit diamètre possible ; ensuite il se relâchoit & se gonfloit par le moyen de l'air qui reprenoit la place dont la contraction du ventricule venoit de le chasser ; & quoi qu'en général ce mouvement soit plus foible que dans les intestins, il y a des cas dans lesquels on l'a trouvé plus fort ; M. HALLER en ci-



te un sur un chien (*k*); en irritant la partie supérieure de l'estomach, on voyoit le mouvement operé par la contraction des fibres descendre peu-à-peu vers le pylore, & pousser devant lui les matières contenues dans l'estomach; les contractions & les dilatations se succedèrent alternativement, jusques à ce que l'estomach fut entièrement vuide, & que tout eut passé dans le duodenum, qui se contractoit de même, & faisoit avancer la masse chymeuse vers le jejunum. Dans un autre chien l'estomach se rétrécit au point de ne conserver que le diamètre d'un intestin; si l'on ouvre des animaux qui ayent l'estomach plein d'alimens, on voit que ces alimens servent de stimulus, & déterminent la force contractive de l'estomach, & l'on a sous les yeux le spectacle de ce qui se passe dans la digestion; spectacle bien différent de l'action violente & triturante que quelques physiologistes avoient imaginé. Dans d'autres il a fallu joindre

(\*) Exp. 347. p. 299.

un stimulus étranger à celui des alimens, qui n'étoit plus suffisant, parce que différentes circonstances indiquées plus haut avoient sans doute affoibli l'irritabilité de l'estomach (1): sans stimulus étranger, sans aliment même, on remarque souvent ce mouvement, & on le voit se soutenir pendant assez longtems.

§. 213. Ce même mouvement se continue & acquiert une nouvelle force dans les intestins, on le voit évidemment sur un chien, ou sur tout autre animal qu'on ouvre après qu'il a bien mangé (m); on l'observe évidemment du ventricule au rectum ou du rectum au ventricule; il pous-

(1) Il est aisé de comprendre comment la diminution ou l'augmentation de cette irritabilité altèrent entièrement les digestions, & sont une cause fréquente des maladies de l'estomach, comme j'aurai occasion de le redire ailleurs.

(m) On peut voir sur ce mouvement une belle dissertation de M. FOELIX, premier Médecin de S. A. l'Electeur de Trèves. *De motu peristalticô intestinorum*, 1750. On la trouve dans la collect. anatom. de M. HALLER, t. 7.



se , il refasse pour ainsi dire la masse chileuse ; il fait passer les intestins de la droite à la gauche , de la gauche à la droite , du haut en bas , du bas en haut , en devant en arrière , en forme de spirale , de mille manières , mais avec plus de force dans les petits intestins que dans les gros (*n*) ; & quand ce mouvement cesse , on le rappelle par les irritans. Les fibres auxquelles on applique l'irritation se contractent & poussent devant elles les matières contenues qui se ramassent dans la partie de l'intestin immédiatement inférieure à la partie contractée ; souvent par un mouvement retrograde , qui paroît même quelque fois plus fort que le mouvement progressif , les endroits irrités forment des valions étroits que l'on peut multiplier à son gré ; l'irritation des fibres circulaires en deux endroits pas trop éloignés l'un de l'autre occasionne un double resserrement , & un nœud ou renflement entre deux ; renflement qui se détruit bientôt par l'action des fibres longitudinales. En

(*n*) Exp. 389. & 394.

suivant ce mouvement naturel & en l'aidant s'il vient à s'affoiblir , on voit les intestins conduire les matières jusques-à-ce qu'ils les aient fait sortir par le fondement. La seule contraction du rectum a suffi pour débarasser des excréments après la mort apparente.

Si un stimulus restoit longtems au même endroit, la partie de l'intestin à laquelle s'étendrait l'irritation resteroit contractée, & par là même le passage si non totalement fermé, au moins considérablement diminué; on a vu cela sur des chiens qui avoient pris de l'arsenic; il s'en attache à une partie d'intestin que l'on trouve extrêmement retrécie “ ayant irrité l'intestin d'une souris avec du beure  
„ d'antimoine, il se resserra comme  
„ si on l'avoit lié avec un fil; la  
„ matière fécale que cette contraction  
„ avoit chassé dilata la partie la plus  
„ voisine de l'intestin; celle-ci se mit  
„ en mouvement à son tour, &  
„ chassa la matière en partie vers l'estomach en partie vers le rectum;  
„ celle qui rebrouffoit vers l'estomach,  
„ trouva la contraction causée dans



son chemin par le poison, & ne put la passer ( o ).

§. 214. Les contractions causées dans les intestins peuvent être si fréquentes que l'on a vû sur une grenouille toute une partie considérable d'intestins ressembler à une suite de nœuds séparés par des étranglemens ; les nœuds cessèrent, & l'intestin rede-vint un cylindre uniforme ; ce mouvement dû à l'irritabilité est si ténace dans les intestins, qu'ordinairement il survit à l'irritabilité de tous les muscles, excepté à celle du cœur dans les animaux à sang froid, car il lui survit quelques fois dans les animaux à sang chaud. Elle subsiste après même qu'on a séparé les intestins du corps de l'animal ; ayant enlevé ceux d'un chien & les ayant coupé en quatre portions, toutes quatre conservèrent le mouvement péristaltique, même sans être irritées ; & quand elles le furent de nouveau ; les intestins se contractèrent de la même manière qu'ils ont accoutumé de le faire quand ils sont à leur place ; cette expérience réité-

( o ) Exper. 424.

rée plusieurs fois a toujours eû le même succès (p).

On pourroit rapporter ici quelques observations sur les effets qu'ont produit les irritans sur la membrane pituitaire, qui tapisse la trachée artère & le poulmon ; mais elles seront mieux placées au commencement du chapitre sur la toux convulsive , & je passe actuellement aux expériences faites avec les poisons.

(p) Cette tenacité d'irritabilité dans les intestins prouve l'utilité qu'il y a à les irriter par des applications âcres injectées par le fondement dans les cas de mort apparente ; c'est de toutes les parties celle qui conserve le plus tard la faculté de reprendre le mouvement , c'est donc celle par laquelle on peut avoir le plus d'espérance de le rétablir dans toute la machine.

*Fin de la premiere Partie.*



---

# T A B L E

## D E S C H A P I T R E S

E T

## D E S A R T I C L E S

Du Tome premier , premiere Partie.

CHAP. I.	<b>I</b> Dée générale de la matiere Et son importance.	pag. I
II.	Des nerfs en général.	12
III.	Histoire anatomique des nerfs du cerveau.	31
ART. I.	Notions historiques.	
II.	Premiere paire.	38
III.	Seconde paire.	42
IV.	Troisieme paire.	46
V.	Quatrieme paire.	50
VI.	Cinquieme paire.	51
VII.	Nerf ophtalmique.	53
VIII.	Maxillaire supérieur.	55
IX.	Maxillaire inférieur.	61
X.	Sixieme paire.	69
XI.	Septieme paire.	70

# T A B L E.

XII. Huitieme paire.	pag. 79
XIII. Neuvieme paire.	83
XIV. Quelques autres nerfs du cer- veau.	86
CHAP. IV. Histoire anatomique des nerfs de l'épine du dos.	88
ART. I. Du nerf accessoire.	92
II. Premiere paire cervicale.	96
III. Seconde.	100
IV. Troisieme.	101
V. Quatrieme.	103
VI. Cinquieme.	104
VII. Sixieme.	105
VIII. Septieme & huitieme.	105
IX. Des nerfs brachiaux.	106
X. De l'origine des nerfs dorsaux ou costaux, lombaires & sacrés.	120
XI. Distribution des nerfs dorsaux ou costaux.	125
XII. Distribution des lombaires & des sacrés.	127
XIII. Des nerfs sacrés.	130
XIV. Du nerf crural.	133
XV. De l'obturateur.	134
XVI. Du sciatique.	135
CHAP. V. De la paire vague, de l'ins- tercostale, & du nerf phrénique.	140
ART. I. De la paire intercostale.	141



# T A B L E.

II. De l'intercostal dans le cou.	pag. 155.
III. De l'intercostal antérieur ou splanchnique.	165
IV. De la paire vague.	174
V. Des nerfs du cœur.	183
VI. Du nerf phrénique.	187
VII. Recapitulation sommaire.	191
CHAP. VI. De la façon dont les nerfs agissent.	197
ART. I. Histoire des opinions sur la nature des nerfs.	199
II. Les nerfs n'agissent pas comme des cordes qui vibrent.	218
III. L'action des nerfs s'opere par un fluide qui va du cerveau aux parties & des parties au cerveau.	242
IV. Ce n'est pas par leurs enveloppes que les nerfs agissent.	269
V. Examen de ce qu'on a dit sur la question, comment les esprits animaux peuvent-ils porter le mouvement du cerveau aux parties & des parties au cerveau.	273
VI. De la nature des esprits animaux,	315
VII. Réponses à quelques objections contre les esprits animaux.	333

# T A B L E.

IX. (a) <i>Expériences sur les nerfs.</i>	p. 345
Seconde partie du premier tome , suite du chapitre sixieme.	
X. <i>Des effets des poisons.</i>	3
XI. <i>Explication de l'action des nerfs.</i>	87
XII. <i>Des ganglions.</i>	120
XIII. <i>Des enveloppes des nerfs.</i>	144
XIV. <i>Des fonctions des nerfs.</i>	154
<i>Des sens.</i>	154
<i>Des passions.</i>	163
<i>Du mouvement musculaire.</i>	202
<i>De la nutrition.</i>	229
<i>Des sécrétions.</i>	243
CHAP. VII. <i>Des maladies des nerfs même.</i>	250
ART. I. <i>Différentes opinions sur les maladies des nerfs.</i>	250
II. <i>Maladies propres des nerfs.</i>	265
III. <i>Des enveloppes des nerfs.</i>	318
IV. <i>Vices dans les corps qui entourent les nerfs.</i>	332
V. <i>Des nerfs forts &amp; des nerfs foibles.</i>	336

(a) Mal à propos marqué IX., ce devoit être VIII.



---

## P R I V I L E G E.

N OUS L'ADVOYER ET CONSEIL DE  
LA VILLE ET RÉPUBLIQUE DE BERNE,  
savoir faisons par les présentes que le savant,  
notre cher & feal ressortissant, A U G U S T E  
T I S S O T, Docteur en médecine, & Pro-  
fesseur dans notre Académie de Lausanne,  
nous ayant fait humblement représenter  
que sa santé l'ayant empêché d'achever dans  
le temps le *Traité sur les maladies des*  
*nerfs* qu'il avoit commencé, & qu'il se  
propose de rendre public, il nous supplioit  
respectueusement qu'il nous plût de renou-  
velier le privilege exclusif que nous lui avions  
accordé pour dix ans, sous la datte du 13  
Septembre 1770, de maniere que ce terme  
de dix ans prenne seulement cours dans la  
présente année 1778, nous avons gracieu-  
sément acquiescé à cette demande; & con-  
séquemment nous défendons pour le terme  
de dix années consécutives dans toute l'é-  
tendue de nos Etats, toute contrefaçon  
du susdit *Traité des nerfs & de leurs ma-*  
*ladies*, comme aussi la vente de tout exem-  
plaire contrefait dans l'étranger, & cela sous

)( o )(

peine de confiscation de tous les exemplaires  
qui pourroient se découvrir & d'une amende  
de cinquante écus blancs. Nous reservant  
qu'il sera remis deux exemplaires reliés du  
dit ouvrage, l'un pour la bibliotheque de  
cette ville, l'autre pour notre bibliothe-  
que publique à Laufanne; en foi de quoi  
les présentes sont munies de notre sceau.  
Donné ce 19 Mars 1778.

( L. S. )





